

Aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik
des Klinikums Steglitz
Hindenburgdamm 30, 1000 Berlin 45

Direktor: Prof. Dr. med. Dietmar Zühlke

**OBERFLÄCHENVERÄNDERUNGEN AN DER
NASENSCHLEIMHAUT DES KANINCHENS
NACH MEDIKAMENTENEINWIRKUNG
eine rasterelektronenmikroskopische Studie
ergänzt
durch licht- und elektronenoptisch-histologische
Untersuchungen**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

Dietrich Meibert, Chemnitz/Sachsen

1976



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik
des Klinikums Steglitz
Hindenburgdamm 30, 1000 Berlin 45

Direktor: Prof. Dr. med. Dietmar Zühlke

**OBERFLÄCHENVERÄNDERUNGEN AN DER
NASENSCHLEIMHAUT DES KANINCHENS
NACH MEDIKAMENTENEINWIRKUNG
eine rasterelektronenmikroskopische Studie
ergänzt
durch licht- und elektronenoptisch-histologische
Untersuchungen**



Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

Dietrich Meibert, Chemnitz/Sachsen

Referent: Prof.Dr. Dietmar Zühlke

Korreferent: Prof.Dr. E. Stöcker



Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin.

Promoviert am 15.11.1976

Meiner Mutter
in tiefer Dankbarkeit
gewidmet

INHALTSÜBERSICHT

EINLEITUNG:		Seite
Problemstellung:		5 - 8
Medikamente:	BEPANTHEN ^R	9 - 11
	NASENSALBE	11
	OTRIVEN ^R	12 - 15
MATERIAL u. METHODEN:		
Medikamente, Versuchstiere		16
Vorgehen:		
Applikation der Medikamente u. Präparation der Nasenschleimhaut		16 - 19
Die 'critical-point' - Methode		20 - 21
Behandlungszeitplan		22 - 24
BEFUNDE:		
Die Ultrastruktur des respiratorischen Epithels		25
Histologische und rasterelektropenmikroskopische Befunde nach BEPANTHEN ^R - Behandlung		26 - 28
Histologische und rasterelektronenmikroskopische Befunde nach NASENSALBE - Behandlung		29 - 31
Histologische und rasterelektronenmikroskopische Befunde nach OTRIVEN ^R - Behandlung		31 - 34
Grafiken der statistisch ausgewerteten histologischen Befunde		35 - 36
Bildtafeln		37 - 53
DISKUSSION:		54 - 61
ZUSAMMENFASSUNG:		62
TABELLENANHANG:		63 - 107
Einzelwerte zur histologischen Statistik:		
Tab.: 1 - 11		
Detaillierter Behandlungsplan:		
BEPANTHEN ^R - Tabelle:		12 - 18
NASENSALBE - Tabelle:		19 - 31
OTRIVEN ^R - Tabelle:		32 - 41
LITERATURVERZEICHNIS:		108 - 115
DANKSAGUNG:		116
LEBENS LAUF:		117

EINLEITUNG

Problemstellung

Der Nasenrachenraum wird durch Selbstbehandlung des Patienten oft längere Zeit der Einwirkung von Nasensprays oder anderen schleimhautabschwellenden Medikamenten ausgesetzt. Klinisch bekannt ist der "Privinismus". Beim Abusus solcher sympathomimetischer Pharmaka wie "Privin^R" oder "Otriven^R" kommt es nach anfänglicher Besserung bald zum heftigen Anschwellen der Nasenschleimhaut, später sind sogar eine Atrophie der Schleimhaut mit Trockenheitsgefühl in der Nase sowie Nasenbluten möglich.

Um den schädigenden Einfluß von Medikamenten, die längere Zeit auf die Nasenschleimhaut aufgetragen werden, möglichst frühzeitig zu erfassen, haben wir versucht, mit Hilfe des Rasterelektronenmikroskops Veränderungen der Oberfläche der behandelten Schleimhaut von Kaninchen nachzuweisen. Zur Untersuchung der erst sekundär betroffenen tieferen Gewebsschichten wurden auch Gewebsschnitte für Lichtmikroskopie ausgewertet.

Zur besseren Vergleichbarkeit wurde nur die Schleimhaut des Septum nasi untersucht, deren auf das Vestibulum nasi folgender, mit respiratorischem Epithel bedeckter Teil im histologischen Aufbau weitgehend des respiratorischen Bezirken der Nasenschleimhaut des Menschen gleicht. Nur ein kleinerer Bezirk im oberen und caudalen Bereich der Nasenscheidewand ist beim Kaninchen von Riechschleimhaut bedeckt (Krause 1884). Die regio olfactoria ist beim Kaninchen insgesamt wesentlich ausgedehnter als beim Menschen (Negus 1958, Mulvaney und Heist 1970). Da der Aufbau der Riechschleimhaut spezieabhängige Unterschiede in der Zahl, Anordnung und Feinstruktur insbesondere der Riechzellen zeigt (Graziadei 1971), ist unser Hauptinteresse auf die respiratorische Nasenschleimhaut gerichtet.

Histologisch gliedert sich die respiratorische Nasenschleimhaut des Kaninchens - ebenso wie die des Menschen - in folgende Schichten: Die Lamina epithelialis mucosae, die aus mehrreihigem, flimmernden Zylinderepithel mit Becherzellen und eingestreuten endoepithelialen Drüsen besteht. Auf ihre Basalmembran folgt die Lamina propria mucosae, eine dicke Lage lockeren Bindegewebes, die neben zahlreichen verflochtenen kollagenen und elastischen Fasern starke Venenplexus enthält. Eingelagert sind zahlreiche seromucöse Drüsen (Glandulae nasales) und markarme Nerven. Die Propria mucosae geht ohne Vermittlung einer Submucosa in das Perichondrium des Septem nasi über. Lymphatische Einlagerungen in der Propria sind unkonstant.

Die Dicke des Epithels der respiratorischen Nasenschleimhaut des Kaninchens gibt Krause (1884) mit 90 μm an; seine übrigen Ausführungen beziehen sich ebenso wie die viele Spezies umfassende Arbeit von Negus (1958) überwiegend auf die Ausbreitung der Regio olfactoria, die den größten Teil der Nasenmuscheln bedeckt. Wesentlich sind die Ausführungen von Negus über den Einfluß von Substanzen wie Cocain, Pilocarpin, Ephedrin und Thymol sowie die Auswirkungen von pH-Schwankungen auf die Zilientätigkeit in der Regio respiratoria.

Elektronenmikroskopische Studien dieser Region liegen von Brettschneider (1958) bei der Ratte vor, der den von Fawcett (1954; 1969) erforschten Feinbau der Zilien des Flimmerepithels mit ihren neun peripheren Doppeltubuli und den zwei zentralen Tubuli bestätigt. Ebenfalls am Nasenseptum der Ratte beschreibt Stockinger (1963) neben den Flimmerepithelzellen indifferente Zellen, basale Ersatzzellen und Becherzellen, die alle einer 500-600 $\text{\AA}$ starken Basalmembran aufsitzen. Die Zilien sind um 5 μm lang und 0,25 - 0,3 μm dick. Greenwood (1972) maß mit dem Rasterelektronenmikroskop eine Zilienlänge von 5 - 6 μm im vorderen und hinteren Bereich des Nasenseptums der von Greenwood untersuchten Säugetiere. Das Rasterelektronenmikroskop ist zur Darstellung feiner Strukturen wie Zilien und Mikrovilli, die sich auf der Epitheloberfläche befinden, besonders geeignet, seitdem Anderson (1951) die be-

sonders schonende 'critical-point'-Trocknungsmethode entwickelte. Auch vom Nasenseptum des Kaninchens liegen einige Scanning-Befunde vor (Okada und Kanda 1973), so sollen die Zilien am Ende stumpf abgerundet sein und eine feine Längsstreifung aufweisen.

Für die Tubulus- und Endstückzellen der Glandulae nasales von Mensch und Kaninchen gibt Terrahe (1968) in seiner elektronenmikroskopischen, histochemischen und experimentellen Studie einen prinzipiell analogen Aufbau an. Die Tubuluszellen sezernieren Mucigengranula, während die Endstückzellen, die sich meist in Form der Gianuzzischen Halbmonde gruppieren, zusätzlich noch eine wässrige Sekretphase ausscheiden. Beim Kaninchen weisen die Drüsen Schaltstück- und mitochondrienreiche Streifenstück-Abschnitte auf, die beim Menschen fehlen.

Die olfactorische Nasenschleimhaut des Kaninchens, die nach Krause (1884) bräunlich ist und eine um $160\text{ }\mu\text{m}$ starke Lamina epithelialis aufweist, ist gut bekannt; lichtmikroskopisch werden von Le Gros Clark (1956) die Form, Größe und Anzahl der Riechzellen geschildert; es sollen auf jeder Seite des Septum nasi etwa 50 Millionen sein. Die Anzahl der Riechhärchen schwankt von 9 - 16 je Zelle. Rasterelektronenmikroskopische Befunde (Barber und Boyde 1968, Breipohl 1974) gehen besonders auf die speziellen Zilien sowie auf die verschiedenen Formen olfaktorischer Rezeptorzellen ein und interessieren daher hier nur am Rande.

Wesentlich sind für unsere Problemstellung Aussagen über die Resorptionsfähigkeit der Nasenschleimhautoberfläche des Kaninchens. Entsprechende Untersuchungen verdanken wir überwiegend der Arbeitsgruppe von W. H. Naumann (1972). Versuche mit Isotopen ergaben, daß die Resorption stark von der Teilchengröße abhängt, so wurde NaJ wesentlich schneller resorbiert als Albumin, welches aber wiederum besser als kolloidales Gold aufgenommen wurde (Naumann und Münzel 1968). Die Resorptionsfähigkeit für Aminosäuren erprobten Münzel und Hochstrasser 1973. Das Molekulargewicht der Aminosäuren spielt dabei eine große Rolle. So erreichte Glycin (mit dem niedrig-

sten Molekulargewicht) den höchsten Serumspegel. Die neutralen Aminosäuren wurden am besten aufgenommen. Das aktive Transportsystem für die Aminosäuren wird über ein System in den apikalen Mikrovilli vermutet, die zur Oberflächenvergrößerung auf den hochprismatischen Flimmerepithelzellen und auf den Becherzellen der Nasenschleimhaut ausgebildet sind.

1972 stellte Naumann fest, daß sogar Substanzen mit einem weitaus höheren Molekulargewicht als dem einzelner Aminosäuren von der Nasenschleimhaut resorbiert werden können. Für Naumann ist die Schleimhaut der Nase ein Resorptionsorgan par excellence. Serumalbumin (Mg 68000) mit einer Teilchengröße von $150 \times 38 \text{ \AA}$ wird mit Sicherheit resorbiert. Es ist in etwa 1 % der aufgetragenen Substanzmenge in unveränderter Form im Blut zirkulierend nachzuweisen. Bei Versuchen zur pharmakologischen Beeinflußbarkeit der Resorptionsfähigkeit der Nasenschleimhaut stellten Münzel und Naumann (1972) eine Resorptionshemmung bei vorheriger Applikation von "Privin^R", einer unserem Untersuchungsobjekt "Otriven^R" nahestehenden Verbindung fest. Sie ist wahrscheinlich auf die vasoaktive Wirkung zurückzuführen.

Da wir in der vorliegenden Studie "Bepanthen^R"-Nasensalbe, ferner die "Nasensalbe" des Klinikums Steglitz, 1 Berlin 45, und "Otriven^R"-Nasentropfen verwenden, sei im Folgenden kurz auf die wichtigsten experimentellen und klinischen Arbeiten über diese Medikamente eingegangen. Bei der Literaturübersicht über das Medikament "Otriven^R"-Nasentropfen wird hier auch das Medikament "Privin^R" berücksichtigt, da dieses chemisch nahe verwandt ist (siehe Strukturformeln) und ähnliche Wirkungen zeigt.

MEDIKAMENTE

BEPANTHEN^R-Augen- und Nasensalbe^{x)}

So wiesen Jürgens und Pfaltz (1944) nach, daß bei pantothen-säurearm und pantothensäurefrei ernährten Ratten Entzündungen im Respirationstrakt (Rhinitis, Tracheitis, Bronchitis) auftraten, deren Schwere sich nach dem Grad des Pantothen-säuremangels richtete. Eine Zuführung des Vitamins führte wieder zur Heilung. Durch ähnliche Tierexperimente ist die Pantothensäure auch als "Hühnerpellagraschutzstoff" und "Kücken-Antidermatitis-Faktor" bekannt geworden.

Neben einer günstigen Beeinflussung von Hautverbrennungen durch BEPANTHEN^R, welches den der Pantothensäure entsprechenden, besser resorbierbaren Alkohol Panthenol als wirksamen Bestandteil enthält, wird der Pantothensäure auch eine gute Wirkung bei Dermatitis und Ulcera verschiedener Genese zugeschrieben (Berger 1954, Ludwig 1956, Matamic 1958).

So werden in der Zahnheilkunde BEPANTHEN^R-Lutschtabletten bei Entzündungen der Mundschleimhaut (Port 1965), der Gingiva oder besonders bei Druckstellen, die durch Prothesen erzeugt werden, erfolgreich verabreicht (Heiss 1958, Reither 1959, 1967). Außerdem wurden Tumoroberflächen und postoperativ verbleibende Wundflächen des Kiefer- und Gesichtsbereiches mit 5 %igen Bepanthensalben zufriedenstellend nachbehandelt. Eine deutliche Aktivierung des Granulationsgewebes war festzustellen (Gabka 1957).

Gräf (1957) behandelte in einem Zeitraum von 2,5 Jahren 1781 Patienten mit BEPANTHEN^R-Lösung, die 5 % Pantothenylal-
kohol (Panthenol) enthält. In seiner Arbeit: "Behandlung akuter, chronischer und infektiöser Prozesse der oberen Luftwege mit Panthenol", kommt er z. B. bei der Behandlung einer akuten Rhinitis mit Nebenhöhlenbeteiligung zu dem Ergebnis, daß gegenüber der nur kurz wirksamen Linderung durch abschwel-lungsfördernde (vasokonstriktorische) Nasentropfen bei Appli-kation von Panthenol bereits nach 4 Tagen eine Heilung er-reicht wird. Ähnlich soll sich die Behandlung einer Rhinitis chronica simplex verkürzen, der Behandlungszeitraum liegt hier bei 18 bis 21 Tagen, während frühere Behandlungsmethoden sich über Monate und Jahre erstreckten. Auch bei Ozaena ist

BEPANTHEN^R günstig; die Schleimhaut war nach vier Wochen für eine Plastik genügend abgeheilt. Die Nachbehandlung lag bei zwei bis sechs Monaten. Taniewski (1957) beobachtete bei 28 wegen atrophischen Nasenkatarrhs behandelten Patienten, daß eine Lösung von Calcium panthothenicum einen besseren Blutzufluß und eine bessere Funktion der Glandulae nasales bewirkt.

Von diesen klinischen Arbeiten abgesehen sind mir keine Veröffentlichungen bekannt, die sich etwa mit licht- und elektronenmikroskopischer Technik auf Veränderungen der Nasenschleimhaut unter BEPANTHEN^R-Einfluß beziehen.

NASENSALBE

Es handelt sich um eine sogenannte weiche Nasensalbe, die zu 45 % aus Lanolin und zu 55 % aus dickflüssigem Paraffin besteht. Diese im Klinikum Steglitz (1 Berlin 45) hergestellte und benutzte Nasensalbe ist nicht im Handel; Literaturangaben liegen daher nicht vor.

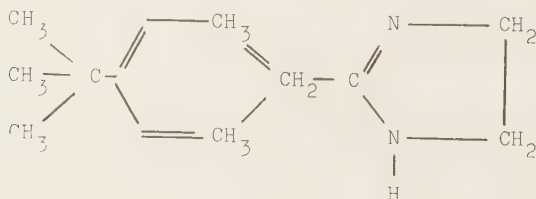
OTRIVEN^R x)

Zur Behandlung von Rhinitiden, Sinusitiden und Conjunctivitiden wurden schon lange schleimhautabschwellend wirkende Sympathomimetica verwendet. Diese hatten zunächst als nahe Adrenalinverwandte unerwünschte adrenerge Reizwirkungen wie Kreislauf- und Atemstörungen. Bei den 1941 von der Firma Geigy entwickelten Imidazolderivat PRIVIN^R (Naphazolin) jedoch steht die schleimhautabschwellende Wirkung im Vordergrund. Eine Weiterentwicklung stellt das OTIVEN^R (Xylometazolin) dar, welches Geigy 1959 auf den Markt brachte. Bei diesem Imidazolabkömmling sollen noch weniger Nebenwirkungen auftreten. Wegen der nahen Verwandtschaft dieser vaso-konstriktorischen Sympathomimetica soll hier zunächst auch auf die Erfahrungen mit PRIVIN^R eingegangen werden.

Die erste Veröffentlichung über PRIVIN^R nennt nur geringe Nebenwirkungen.

x) Alle OTRIVEN^R-Präparate der Firma Ciba-Geigy, 7867 Wehr, Baden, enthalten Xylometazolin-HCl. Das in dieser Studie getestete OTRIVEN^R-Präparat ist eine 0,1 %ige Lösung dieses Wirkstoffes.

OTRIVEN: 2-(4 tert.-Butyl-2,6-dimethyl-benzyl)-2-imidazolin-hydrochlorid (Xylometazolin-HCl)



Hild (1941) gibt an, daß eine Schleimhautreizung oder Gewöhnung an das Präparat selbst nach sechsmonatiger täglicher Anwendung nicht festzustellen war. An 10 gesunden Versuchspersonen wurden nach Applikation von PRIVIN^R nach 10 Minuten, einer Stunde und drei Stunden keine Beeinflussungen des Blutdruckes, des Pulses und der Atemfrequenz festgestellt. Lediglich bei manchen Patienten wurden Tränenfluß und leichtes Brennen notiert. Wenn die Tropfen geschluckt wurden, traten manchmal leichte Magenbeschwerden auf. Hild weist auf den Vorteil der schnell eintretenden abschwellenden Wirkung für diagnostische Zwecke hin.

1948 bestätigt auch Koch die bessere Wirkung von PRIVIN^R als abschwellendem Mittel gegenüber Medikamenten mit Adrenalin-zusätzen. Nach Privingaben hält die abschwellende Wirkung etwa 4 - 6 Stunden an, während bei adrenalinhaltigen Präparaten der abschwellende Effekt zwar schnell eintritt, aber nur etwa 30 Minuten vorhält und schließlich zu einer nachfolgenden reaktiven Hyperämie führt, die den Zustand noch verschlimmert (Hild 1941, Riecker 1944).

Koch (1948) testete die abschwellende Wirkung von PRIVIN^R und Adrenalin bei doppelseitigen Kieferhöhlenradikaloperationen, bei doppelseitigen Conchotomien und bei doppelseitigen Tonsillektomien. Er empfiehlt in Übereinstimmung mit Hild (1941) die Bekämpfung von Schwellungszuständen bei Pharyngitis acuta, bei Oedemen des Larynx und der Subglottis mit PRIVIN^R.

Allerdings befürchtet Koch (1948) bei Patienten mit einer Rhinitis vasomotorica, die das Präparat über einen längeren Zeitraum nehmen, eine Gewöhnung. Diese Erkenntnis hatte Hild (1941) noch nicht, da das Präparat noch nicht lange auf dem Markt war; er schreibt nämlich: "Eine Reizung der Nasenschleimhaut oder Gewöhnung an das Präparat konnte selbst nach monatelanger Applikation nicht festgestellt werden".

1949 beschrieb Ryan, der als bisher einziger histologische und nicht nur klinische Studien auf diesem Gebiet trieb, daß eine übermäßige Anwendung von PRIVIN^R bereits nach 8 Tagen zu einer andauernden Schädigung der Zilien bei Versuchskaninchen führt. Ferner sagt er, daß sich die Gefäße anfangs erweitern, nach 40tägiger Anwendung jedoch verengen. Die Epithelzellen werden bereits nach 17 Tagen geschädigt, in ihnen treten Oedeme und degenerative Veränderungen auf.

Schließlich sei noch bemerkt, daß eine langandauernde Anwendung der Lösungen von 2-Naphtyl-1-Methyl-Imidazolin-Chlorhydrat (Privin, Myralon, Imidin) zu Blasentumoren führen kann (Krönke 1955). Die karzinogene Wirkung wird besonders dem β -Naphthylamin zugesprochen. Es wurden Kaninchen 4 - 7 Monate lang mit Nasentropfen behandelt, die Blasentumoren ähnelten denen durch Naphtylaminapplikation erzeugten.

OTRIVEN^R wurde von Kolodny (1959) an 109 Patienten mit den verschiedensten Erkrankungen der oberen Atemwege erprobt. 59,6 % der Patienten bezeichneten den therapeutischen Effekt mit "ausgezeichnet", 33,0 % mit "gut" und nur 1,8 % mit "schwach".

Auch Sählbrandt (1960) gibt sehr gute Ergebnisse mit OTRIVEN^R bekannt. Besonders wird hervorgehoben, daß die Wirkungsdauer mehr als sechs Stunden beträgt, und daß nach dem langsamen Abklingen der Wirkung nach etwa 10 bis 12 Stunden keine reaktive Hyperämie beobachtet wird. Das Medikament wurde hier über einen Zeitraum von 1 1/2 Jahren an über 1600 Patienten erprobt, und zwar bei akuten Nasen- und Nasennebenhöhlenoperationen, Tubenkatarrhen und diagnostischen Schleimhautabschwellungen. Sählbrandt betont den Vorteil des OTRIVEN^R gegenüber dem PRIVIN^R. Während er bei längerer Privinapplikation Austrocknungserscheinungen und verkürzte Wirkungsdauer beobachtete, trat bei Otrivengaben keine Sekretionshemmung auf, die Befeuchtung der Schleimhäute bleibt während des Abschwellungseffektes erhalten. Auch nach längerer Applikation wurde keine OTRIVEN^R-Gewöhnung festgestellt.

Pelz (1963) sammelte Erfahrungen mit OTRIVEN^R an 5644 Patienten. Die Krankheitsformen waren vielfältig: Rhinitis acuta, allergica, vasomotorica, chronica; Tubenmittelohrkatarrhe, Epistaxis und Nachblutungen nach Adenotomien. Er stellte fest, daß die Wirkung von OTRIVEN^R 0,1 % fast 8 Stunden anhält, eine sekundäre Hyperämie nicht auftritt und die Zilientätigkeit nicht erkennbar beeinflusst wird.

Unsere Untersuchung über den Langzeiteinfluß von BEPANTHEN^R, NASENSALBE und OTRIVEN^R auf die Schleimhautoberfläche der Nasenscheidewand sollen die bisher fast ausschließlich auf Patientenbefragungen basierende Einschätzung dieser Medikamente durch histologische Studien objektivieren. Die Gewebeschädigungen, die Ryan (1949) schon nach kurzer Anwendung des OTRIVEN^R-ähnlichen PRIVINS^R feststellte, dürfen nicht zu leicht genommen werden, da ein Abusus beider Medikamente klinisch bekannt ist.

MATERIAL UND METHODEN

Medikamente

Die BEPANTHEN^R-Roche Augen- und Nasensalbe, im folgenden kurz BEPANTHEN^R genannt, ist eine 5 %ige Panthenolpräparation der Firma Hoffmann La Roche (siehe S. 9).

Die NASENSALBE (55 % Paraffin, 45 % Lanolin) ist eine klinik-interne Präparation (siehe S.11). Sie wird in körperwarmem Zustand als zähe Flüssigkeit aufgetropft.

Die OTRIVEN^R-Lösung 0,1 % der Firma Ciba-Geigy enthält 0,1 % Xylometazolin-HCl (siehe S.12).

Versuchstiere

Für die Versuche werden 27 Bastardkaninchen beiderlei Geschlechts mit einem Gewicht von 2 - 3 kg verwendet (Durchschnittsgewicht 2,9 kg).

Vorgehen

Applikation der Medikamente und Präparation der Nasenschleimhaut

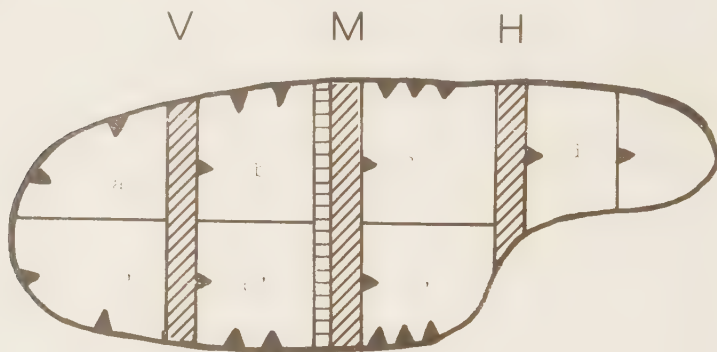
Den Kaninchen wurden die jeweiligen Medikamente ohne Anästhesie mit einer Pipette tief in beide Nasenöffnungen getropft. Die tägliche Dosis betrug bei BEPANTHEN^R 100 mg, bei NASENSALBE und OTRIVEN^R je 5 Tropfen pro Nasenöffnung. Mit BEPANTHEN^R wurden 7 Tiere, mit NASENSALBE und mit OTRIVEN^R jeweils 10 Tiere behandelt. Je ein Tier wurde nach 5, 10, 15, 20 und 30 Behandlungstagen getötet. Am 50. und 100. Behandlungstag wurden je Medikament 2 Tiere getötet. Als unbehan-

delte Kontrolltiere wurden 6 Kaninchen untersucht. Einen Tag vor der Tötung der Tiere wurde die Medikamentenapplikation unterbrochen, um eine Störung der rasterelektronenmikroskopischen Präparationstechnik zu vermeiden. Bei der Präparation der Nasenschleimhaut folgen wir den Angaben von Barone (1973). Dem getöteten Tier (Barbiturat-Injektion) geht man mit einer scharfen leicht gebogenen Schere in die rechte Nasenhöhle, parallel zum Septum nasi ein, durchschneidet das Os nasale und versucht, den Schnitt bis zur Sutura frontonasalis fortzuführen. Paramedian zu diesem Schnitt wird ein zweiter im Abstand von 0,5 cm gelegt und ein Streifen von 2,5 cm Länge aus dem Os nasale herausgeklappt. Jetzt kann das Os nasale zur Seite hin bis zum Os maxillare mit einer kleinen gebogenen Knochenzange weiter abpräpariert werden. Auch das Os frontale, das Os lacrimale, das Os zygomaticum sowie das Auge mit Fettkörper können nun entnommen werden. Die beiden Dentes incisivi werden herausgebrochen. Mit einer feinen Pinzette und einem Skalpell werden die Conchae nasales, ventrales, dorsales, mediales und die Endoturbinalia entnommen, ohne Beschädigung am Septum zu setzen. Schließlich wird ein Schnitt parallel zum Septum durch das Velum palatinum geführt. Jetzt liegt die rechte Seite des Septum nasi zur Präparation frei.

Bei allen Tieren wird stets rechtsseitig vorgegangen. Die gesamte Nasenschleimhaut wird am Nasenboden im Bereich der Choanen und vom Nasenrücken her, mit einem spitzen Skalpell umschnitten und von apikal her unter ständigem Befeuchten mit steriler physiologischer Kochsalzlösung vorsichtig in toto abpräpariert. Anschließend wird das gesamte etwa 3 x 2 cm große Schleimhautstück mit kleinen Nadeln auf einer Plastikfolie leicht aufgespannt. Dann wird es unmittelbar in 5 %ige gepufferte Glutaraldehydlösung verbracht, die Fixierungszeit beträgt 1 Stunde. Anschließend wird das gesamte Nasenseptum mit seinem knorpeligen und knöchernen Teil in toto wie ein Bild aus dem Rahmen geschnitten. Dabei bleibt die linksseitig gelegene Schleimhaut vollständig erhalten. Während die rechte Schleimhautseite ausschließlich rasterelektronenmi-

roskopisch untersucht wird, werden von der linken Schleimhautseite, die dem Septum anhaftet, an 3 verschiedenen Stellen (siehe Abb. 1) 1 - 2 mm breite Gewebstreifen jeweils für die histologische und gleichzeitig aus dem Abschnitt b für die durchlicht-elektronenmikroskopische Untersuchung entnommen. Diese Schleimhautseite wird zur Vermeidung von Beschädigungen nicht vom darunter gelegenen Knorpel abpräpa-

ABB.1



Nasenschleimhautmodell des Nasenseptums vom Kaninchen
für die histologischen, elektronenmikroskopischen und
rasterelektronenmikroskopischen Untersuchungen



Entnahmestellen für die lichtmikroskopischen
 Präparate (V = Vorn, M = Mitte, H = Hinten)



Entnahmestelle für das durchlichtelektronen-
 mikroskopische Präparat

Markierung der Einzelpräparate für die Raster-
 elektronenmikroskopie

a,b,c,d,e: apikale Schleimhautbezirke für REM

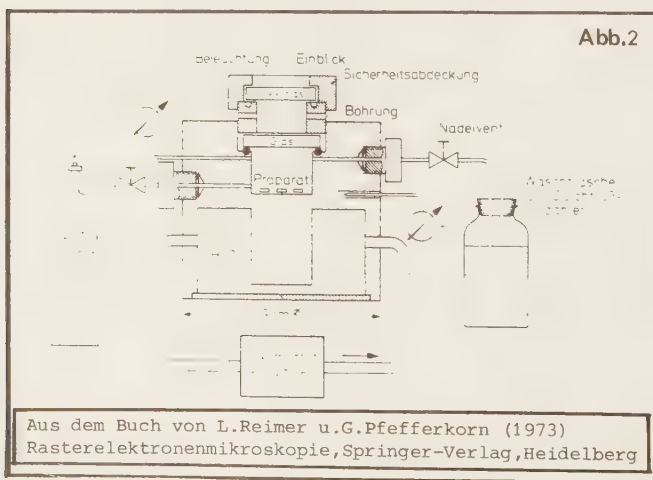
a',b',c' : basale Schleimhautbezirke für REM

Für die histologische Untersuchung werden die Präparate in 10 %igem Formaldehyd fixiert, in aufsteigender Alkoholreihe entwässert und in Paraplast eingebettet. Danach werden kleine Schnittserien angefertigt (Schnittdicke: 6 µm). Die Serienschnitte werden alternierend mit Hämatoxylin und Eosin und mit Alzianblau/PAS gefärbt.

Zur patho-histologischen Beurteilung werden jeweils die Präparate VORN - MITTE - HINTEN in die Auswertung mit einbezogen (siehe Nasenschleimhautmodell Abb. 1). Beweisführend werden in dieser Studie nur die Präparate des mittleren Abschnittes (MITTE) besprochen. Für die Durchlichtelektronenmikroskopie werden die Präparate 2 Stunden in der Fixationslösung nach Karnowsky (1965) fixiert. Nach einer Spülung in 0,1 M Na-Cacodylatpuffer wird 2 Stunden lang osmiert und nach Entwässerung in der aufsteigenden Alkoholreihe in Maraglas eingebettet (Freeman 1964).

Die 'critical-point'-Trocknungsmethode für biologische Gewebe

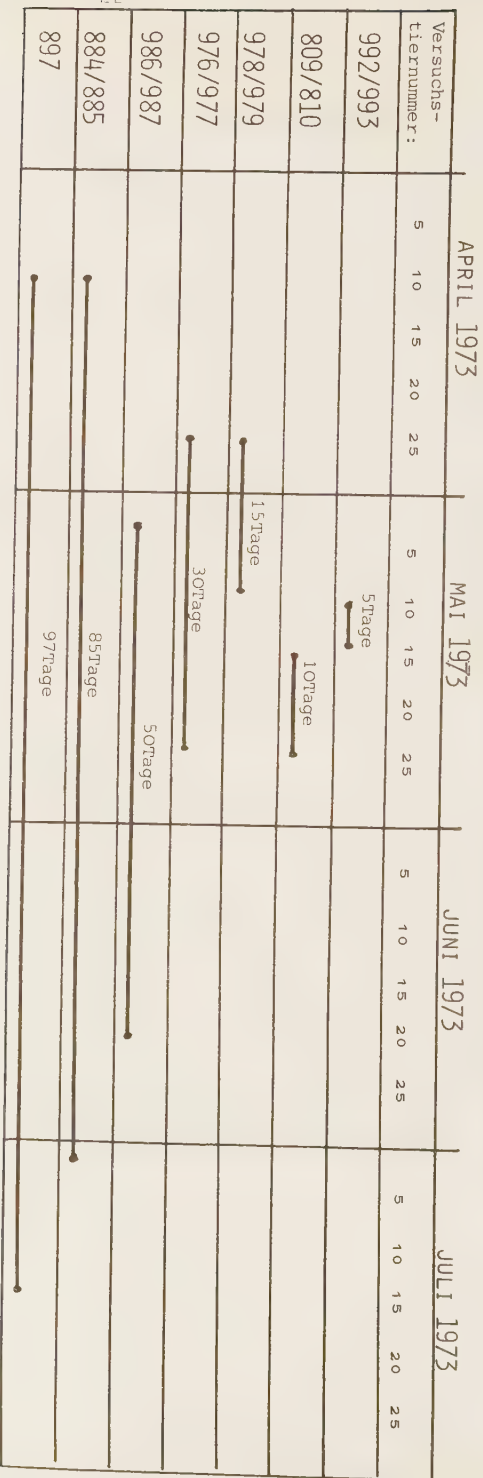
Die rasterelektronenmikroskopischen Präparate werden zunächst in 5 %igem gepufferten Glutaraldehyd 1 Std. lang fixiert und in 5 %iger Saccharoselösung aufbewahrt. Sie durchlaufen, bevor sie in die sog. Critical-point-Bombe kommen, eine aufsteigende Alkoholreihe (30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 %), wobei die jeweilige Verweildauer 15 Minuten beträgt. Anschließend werden die Präparate für je 10 Minuten durch eine aufsteigende Frigen-11-Reihe (Monofluortrichlormethan): 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 % geschickt. Das in dem 100 %igen Frigen-11 befindliche Präparat wird in einem kleinen Metallbecher unter ständiger Bedeckung mit Frigen-11 in die Critical-point-Bombe gelegt (siehe Abb. 2).



Nach Verschuß der Bombe wird bei einer Temperatur von 10°C gasförmiges Frigen-13 eingelassen. Dieses kondensiert bei einem Druck von 32 Atü und 10°C in der Trocknungskammer. Es vermischt sich mit dem Frigen-11. Dieser Vorgang wird 15 mal wiederholt, so daß Frigen-11 gegen Frigen-13 völlig ausgetauscht ist. Um einen Übergang der flüssigen Phase in die gasförmige Phase des Kühlmittels, welches das Präparat durchtränkt, zu erzielen, ohne Artefakte zu setzen, muß der kritische Punkt des Frigen-13 überschritten werden. Dieser liegt für Frigen-13 bei $28,8^{\circ}\text{C}$ und 39,36 Atü. Um diesen Punkt mit Sicherheit zu erreichen, wenden wir höhere Temperaturen an, wobei auch höhere Drücke entstehen. Hierzu wird die Temperatur der Bombe auf 45°C erhöht, wobei in der Trocknungskammer ein Druck von 55 Atü entsteht. Unter Kontrolle über ein Nadelventil wird durch eine Wasserflasche das gasförmige Frigen-13 langsam abgelassen, bis der Druck in der Kammer auf normalen atmosphärischen Druck abgesunken ist. Danach wird die Kammer geöffnet und das trockene Präparat entnommen. Dieses wird auf einem runden Metallobjektträger mit Leitsilberlack der Firma Degussa befestigt. Anschließend werden die Präparate entweder sofort in der Edwards-Bedampfungsanlage (Edwards-Pirani, Penning Modell 4) mit Feingold (999,9) in einer Dicke von 300 bis 500 Å bedampft oder aber für einige Tage im Exsikkator aufbewahrt, um erst später mit Gold bedampft zu werden. Die Betrachtung der Präparate unter dem Rasterelektronenmikroskop erfolgt entweder sofort nach der Goldbedampfung oder bis maximal 3 Wochen danach. Benutzt wurden die Rastermikroskope "Stereoscan Mark 2 A" und "Stereoscan S 4-10". Als Filmmaterial verwendeten wir Kodak Plus X Pan PX 135/22° DIN 125 ASA.

Abb. 3

ZEITPLAN FÜR DIE MIT BEPANTHEN^R BEHANDELTEN VERSUCHSTIERE:



BEFUNDE

Die rasterelektronenmikroskopischen Bilder setzen für ihre Deutung eine gute Kenntnis der Feinstruktur voraus. Vor den Befunden an behandelten Tieren soll daher kurz die Ultrastruktur des respiratorischen Epithels anhand einiger Schnittpräparate erläutert werden, die auch für das Verständnis der Paraffinschnitte nützlich sind. Die Zylinderepithelzellen (Bildtafel I) haben ebenso wie die Becherzellen sowohl mit der freien Oberfläche als auch mit der Basalmembran Kontakt, während die basalen Ersatzzellen die Schleimhautoberfläche nicht erreichen. An dieser Oberfläche tragen die Zylinderepithelzellen Zilien und etwas kürzere, wesentlich schlankere Mikrovilli (Bildtafeln II und III). Die im Schnittpräparat durch ihre PAS- und Alcianblau-positiven Promuzingranula unverwechselbaren Becherzellen dagegen tragen keine Zilien, sondern nur kurze, schlanke Mikrovilli (Bildtafeln IV und V), die sich durch die Sekretausschleusung meist auf einer bäumchenförmigen Zellkuppe befinden. Trotz dieser Unterschiede erscheinen beide Zellarten in der Aufsicht des Rasterbildes zunächst ähnlich, da bäumchenähnliche Zellkuppen auch bei Zylinderepithelzellen auftreten: sie sind dort massiv und tragen divergierende Zilien. Im Rasterbild kann man am besten durch Vergleich der Länge und des Durchmessers fadenförmiger Zellfortsätze zwischen Becherzellen und Zylinderepithel unterscheiden. Die langen, dicken Zilien der Zylinderepithelzellen, wie sie auf der Bildtafel VI oben oder XI unten links besonders deutlich sind, unterscheiden sich so stark von den dünneren, kürzeren und ungeordneten Mikrovilli der hier meist helleren Becherzellen, daß eine Abgrenzung beider Zellarten auch bei schwachen Vergrößerungen (wie auf Bildtafel XI oben) möglich ist.

Die anschließenden Befunde wurden, um ein Hineinprojizieren eines erwarteten Untersuchungsergebnisses zu vermeiden, ohne Beachtung der Therapieversuche erhoben.

a) Histologische und rasterelektronenmikroskopische
Befunde nach Bepanthen-Behandlung

Die Höhenänderungen der Schleimhautschichten sowie die Veränderungen der Zahl der Becherzellen sind auf den Grafiken der Abb. 7 und 8 verzeichnet, die einzelnen Meßwerte stehen auf den Tabellen 1 - 11.

Präparat: 809/10 MITTE 10 Tage nach BEPANTHEN^R -
Behandlung
Tab. 3,4,5,13; Abb. 3,7,8

Histologischer Befund:

Die Propria ist geringgradig leukozytär und betont plasmazellulär infiltriert; die Lymphangien sind etwas ektatisch. Am Oberflächenepithel zeigt sich neben zahlreichen typischen Becherzellen eine basal betonte Vakuolisierung der Zylinderepithelien.

Präparat: 978/79 MITTE 15 Tage nach BEPANTHEN^R -
Behandlung
Tab. 3,4,5,14; Abb. 3,7,8

Histologischer Befund:

Starke Leukozyteninfiltration der Propria und stellenweise auch des Oberflächenepithels, wobei sich vereinzelt auch follikuläre Lymphozytenaggregate ausgebildet haben. Die Lymphangien sind etwas erweitert. Das Oberflächenepithel setzt sich überwiegend aus großen Becherzellen zusammen.

Präparat: 979B 15 Tage nach BEPANTHEN^R - Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Unter einer fast geschlossenen Schleimschicht befinden sich relativ gut erhaltene Zilien und Mikrovilli.

Präparat: 976/77 MITTE 30 Tage nach BEPANTHEN^R-
Behandlung
Tab. 3,4,5,15; Abb. 3,7,8

Histologischer Befund:

In der geringgradig leukozytär infiltrierten Propria zeigt sich eine starke Ektasie der Lymphangien. Das Oberflächenepithel enthält einzelne typische Becherzellen, während sich eine basal betonte Plasmavakuolisierung an zahlreichen Epithelzellen ausgebildet hat.

Präparat: 986/87 MITTE 50 Tage nach BEPANTHEN^R-
Behandlung
Bildtafel VI; Tab. 3,4,5,16; Abb. 3,7,8

Histologischer Befund:

In der geringgradig plasmazellulär infiltrierten Propria zeigt sich eine ausgeprägte Lymphangiektasie. Neben einer Hyperplasie des Basalzellsaumes zeichnet sich das Oberflächenepithel durch zahlreiche Becherzellen und durch vereinzelt basal vakuolisierte Epithelien aus.

Präparat: 986/87 d,e 50 Tage BEPANTHEN^R-Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Es zeigen sich funktionsfähige Kinozilien in verschiedenen Schlagphasen. Die Zilien sind im Drüsenausführungsgang gut erhalten (Bildtafel VI).

Präparat: 884 MITTE 85 Tage nach BEPANTHEN^R-
Behandlung
Tab. 3,4,5,17; Abb. 3,7,8

Histologischer Befund:

Ausgeprägte gemischtzellige leukozytäre Infiltration der Propria und des Epithels. Basalzellhyperplasie und basal betonte Vakuolisierung zahlreicher Zylinderepithelien neben typischen Becherzellen.

Präparat: 897 MITTE 97 Tage nach BEPANTHEN^R-
Behandlung
Bildtafel VII; Tab. 3,4,5,18; Abb. 3,7,8

Histologischer Befund:

Bei weitgehend unauffälliger Propria zeigt sich ein insbesondere auch im Zilienbesatz gut erhaltenes Oberflächenepithel mit nur einzelnen Becherzellen. Der sogenannte Basalzellsaum ist abschnittsweise hyperplastisch, wenige Zylinderepithelien weisen eine basal betonte Plasmavakuolisierung auf.

Präparat: 898b 97 Tage nach BEHANTHEN^R-Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Es findet sich aufgequollenes Plattenepithel im Vestibulum nasi. In den hinteren Nasenschleimhautabschnitten ist der Ziliensaum durchgehend gut erhalten.

b) Histologische und rasterelektronenmikroskopische
Befunde nach Nasensalben-Behandlung

Präparat: 998/99 MITTE 10 Tage nach NASENSALBEN-
Behandlung
Bildtafel: X; Tab. 7,8.24; Abb. 4,7,8

Histologischer Befund:

Es zeigt sich eine geringe gemischtzellig leukozytäre Infiltration der Propria und angedeutete Ektasie der Lymphangien sowie der Blutkapillaren neben einem diffusen Oedem. Das Oberflächenepithel ist überaus becherzellreich und die Zylinderepithelien sind auch infranukleär auffallend stark vakuolisiert. (Der Becherzellreichtum hängt möglicherweise mit einem ablaufenden Infekt zusammen).

Präparat: 801/02 MITTE 20 Tage nach NASENSALBEN -
Behandlung
Tab. 7,8,26; Abb. 4,7,8

Histologischer Befund:

Ausgeprägte, betont plasmazelluläre Infiltration der Schleimhautpropria und des sich teilweise von der Basalmembran abhebenden Oberflächenepithels, das nur einzelne Becherzellen enthält. Der Zilienbesatz der Flimmerepithelien ist stark verklumpt. Die Ektasie der Lymphangien ist gering.

Präparat: 939c 20 Tage nach NASENSALBEN-Behandlung
Bildtafel VIII, IX; Tab. 6,7,8,25; Abb. 4,7,8

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Es zeigt sich ein aufgequollenes Pflasterepithel im Nasenvorhof. An den Zellgrenzen ist teilweise ein Durchtritt von Rundzellen zu erkennen.

Präparat: 939a 20 Tage nach NASENSALBEN-Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Es ist ein Plattenepithel mit Inseln von Zylinderzellen zu sehen, deren Kinozilien stark verklebt erscheinen.

Präparat: 939c 20 Tage nach NASENSALBEN-Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Die Zilien sind büschelförmig zusammengeklebt und mit Schleimkappen überzogen.

Präparat: 940/41 MITTE 50 Tage nach NASENSALBEN-
Behandlung
Tab. 6,7,8,28; Abb. 4,7,8

Histologischer Befund:

Neben einer wechselhaft starken diffusen Leukozyteninfiltration finden sich einzelne umschriebene follikuläre Lymphozytenaggregate in der Propria. Das Oberflächenepithel ist überwiegend gut erhalten, es ist sehr zellreich und hyperplastisch. Becherzellen kommen nur vereinzelt vor. An den Zylinderepithelien zeigt sich streckenweise ein Zilienverlust.

Präparat: 924 MITTE 83 Tage nach NASENSALBEN-
Behandlung
Bildtafel X; Tab. 6,7,8,29; Abb. 4,7,8

Histologischer Befund:

Neben einer geringen lymphoplasmazellulären Infiltration zeigt sich in der Propria eine Verdickung des Faserwerkes und insgesamt eine Verschmälerung des Schleimhautstromas. Am Oberflächenepithel besteht eine exzessive, basal betonte Vakuolisierung der Zellen neben einzelnen typischen Becherzellen.

Präparat: 924c 83 Tage nach NASENSALBEN-Behandlung
Bildtafel XI

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Kuppenartig vorgewölbte Becherzellen mit ausgeprägtem Mikrovillibesatz. Der Zilienrasen erscheint aufgelockert. Die einzelnen Zilien sind gut erhalten.

Präparat: 922/23 MITTE 95 Tage nach NASENSALBEN-
Behandlung
Tab. 6,7,8,30; Abb. 4,7,8

Histologischer Befund:

Geringe bis mäßiggradige, betont plasmazelluläre Infiltration der Propria und geringe Lymphangiektasie. Das Oberflächenepithel ist weitgehend erhalten, zeigt in den Zellen eine basale Plasmavakuolisierung und eine Hyperplasie des Basalzellsaumes.

Präparat: 923a 95 Tage nach NASENSALBEN-Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Hochgradig oedematös aufgequollenes Plattenepithel im Vestibulum nasi.

Präparat: 923c 95 Tage nach NASENSALBEN-Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Durch Becherzellen aufgelockerter Kinozilienrasen mit ungleich langen und teilweise degenerierten Zilien. Die Schlagphasen der Zilien sind nicht mehr koordiniert.

c) Histologische und rasterelektronenmikroskopische Befunde nach Otrivenbehandlung

Präparat: H 12 MITTE 5 Tage nach OTRIVEN^R-Behandlung
Tab. 9,10,11,33; Abb. 1,5,7,8

Histologischer Befund:

Es zeigt sich eine recht ausgeprägte diffuse gemischtzellig leukozytäre Infiltration mit Betonung der polymorphkernigen eosinophilen Leukozyten und Plasmazellen in der aufgelockerten Propria sowie zwischen den Zellen des Oberflächenepithels. Außerdem besteht eine beginnende hyperplastische Proliferation des Basalzellsaumes.

Präparat: H 12b 5 Tage nach OTRIVEN^R-Behandlung
Bildtafel: XII; Tab. 32

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Überwiegend oedematös aufgequollenes Plattenepithel mit einzelnen Zylinderzellen, deren Kinozilien verklebt erscheinen.

Präparat: H 20/21 MITTE 10 Tage nach OTRIVEN^R-
Behandlung (intensiv, d.h. 40 Tropfen täglich)
Tab. 9,10,11; Abb. 5,7,8

Histologischer Befund:

Recht ausgeprägte diffuse leukozytäre Infiltration (gegenüber der 5-Tage-Beobachtung deutliche Zunahme in der Propria und im Epithel, wobei die Plasmazellen deutlich überwiegen). Außerdem hat sich eine deutliche Ektasie der Lymphangien ausgebildet.

Präparat: 943d 10 Tage nach OTRIVEN^R-Behandlung
Bildtafel: XIII; Abb. 5,7,8; Tab. 9,10,11,34

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Die Zilien sind büschelförmig zusammengeklebt und mit Schleimkuppen besetzt.

Präparat: 970/971 MITTE 34 Tage nach OTRIVEN^R-
Behandlung
Tab. 9,10,11,37; Abb. 5,7,8

Histologischer Befund:

Nur noch geringgradig vorhandene Leukozyteninfiltration mit einzelnen Plasmazellen und Lymphozyten in der Schleimhautpropria. Reichlich Becherzellen im Oberflächenepithel. Die Lymphangien sind stark geweitet.

Präparat: 971c 34 Tage nach OTRIVEN^R-Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Die Zilien erscheinen degeneriert, funktionsunfähig und in ihrer Anzahl vermindert.

Präparat: 982/83 MITTE 50 Tage nach OTRIVEN^R-
Behandlung

Bildtafel: XIV; Tab. 9, 10, 11, 39; Abb. 5, 7, 8

Histologischer Befund:

Geringgradige Leukozyteninfiltration mit Betonung der Plasmazellen in der Schleimhautpropria. Deutliche Ektasie der Lymphgefäße. Am Oberflächenepithel sind vereinzelt Becherzellen eingestreut. Zahlreiche Flimmerepithelien zeigen basisnah eine wechselhaft große Vakuolisierung mit Anhebung der Kerne. Der Inhalt der Vakuolen ist Alzianblau-PAS-negativ.

Präparat: 982c 50 Tage nach OTRIVEN^R-Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Die Kinozilien sind in der Bewegungsphase durch Schleimverklebung gehemmt.

Präparat: 982e 50 Tage nach OTRIVEN^R-Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Auf den büschelförmig verklebten und verkürzten Kinozilien befinden sich große Schleimplaques.

Präparat: 932/33 MITTE 100 Tage nach OTRIVEN^R-
Behandlung
Bildtafel: XIV; Tab. 9,10,11,40; Abb. 5,7,8

Hist. logis. der Befund:

Es zeigt sich ein weitgehender Verlust des Oberflächenepithels, das sich neben einzelnen Resten von im Plasma eosinophiler bzw. vakuolisierter Zylinderepithelien überwiegend aus einem flachen Basalzellsaum zusammensetzt. Weiterhin findet sich besonders an den Epithelien im Bereich der Drüsenausführungsgänge eine nekrobiotische Plasmaeosinophilie. Die Propria ist gering (vorwiegend plasmazellulär) infiltriert und zeigt eine starke Ektasie der Lymphangien.

Präparat: 930c 100 Tage nach OTRIVEN^R-Behandlung
Bildtafel: XV; Tab. 9,10,11,41

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Großflächig verschleimtes Flimmerepithel mit deutlich degenerierten Zilien, die nur in den Drüsenausführungsgängen in natürlicher Länge erscheinen und dort noch besser erhalten sind.

Präparat: 930b 100 Tage nach OTRIVEN^R-Behandlung

Rasterelektronenmikroskopischer Befund:

Das Epithel ist großflächig verschleimt. Die Kinozilien sind bis auf kurze Stümpfe degeneriert. An den Zellgrenzen erkennt man den Austritt von Leukozyten.

ABBILDUNG NUMMER:7

DICKE DER NASENSCHLEIMHAUTSCHICHTEN NACH MEDIKAMENTEN-

EINWIRKUNG

● BEPANTHEN^R ▲ OTRIVEN^R — NASENSALBE

▨ NICHT BEHANDELT (LEERPRÄPARAT)

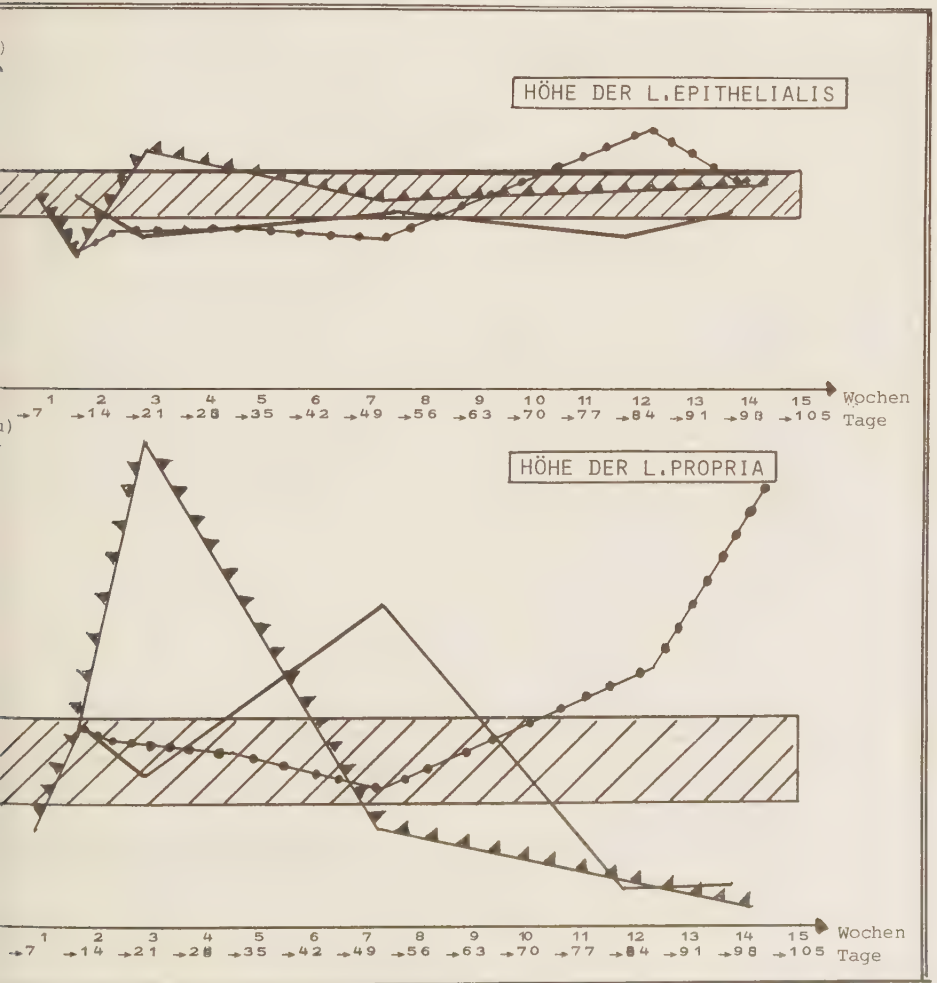


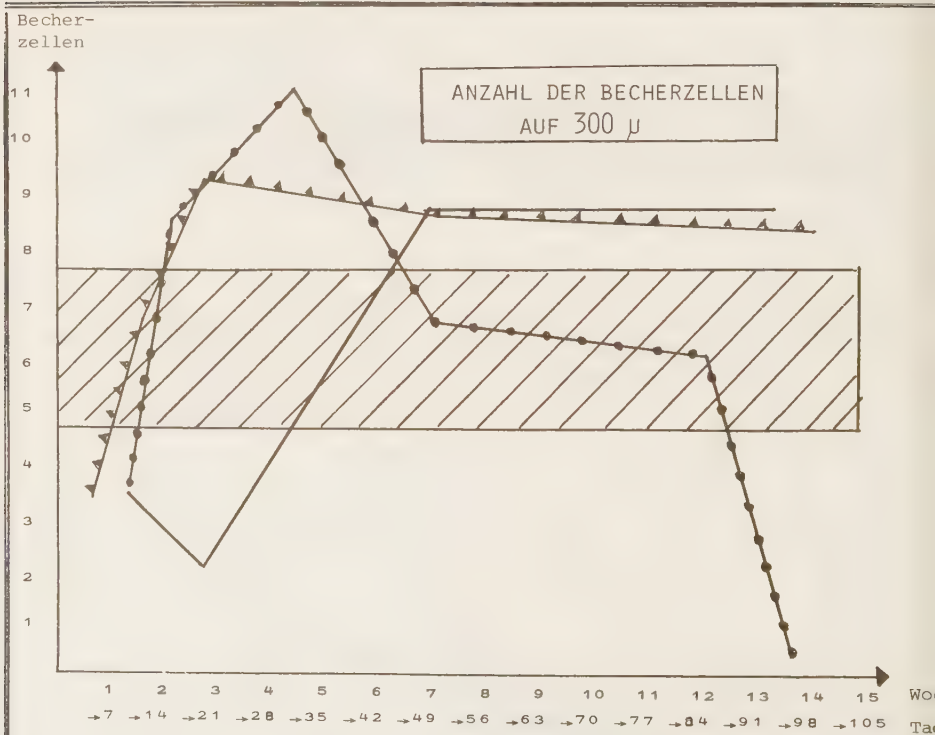
ABBILDUNG NUMMER:8

VERÄNDERUNGEN DER ANZAHL DER BECHERZELLEN NACH

MEDIKAMENTENEINWIRKUNG

—●— BEPANTHEN^R —▲— OTRIVEN^R — NASENSALBE

▨ NICHT BEHANDELT (LEERPRÄPARAT)

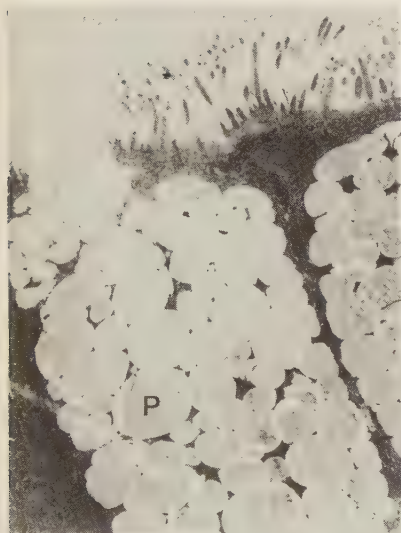


B I L D T A F E L N

BILDTAFEL: I

Fotomontage:
H-56-1 LEERPRÄPARAT
Vergrößerung:7500:1
TEM-Aufnahme

Längsschnitt durch das mehrreihige flimmernde Zylinderepithel der Nasenscheidewand eines unbehandelten Kaninchens. In der oberen Bildhälfte sind 3, in der unteren 2 Becherzellen angeschnitten. Ihr organellenhaltiges Zytoplasma ist fast völlig von den Promuzingranula (P) an die Zellperipherie und an die Zellbasis verlagert worden;



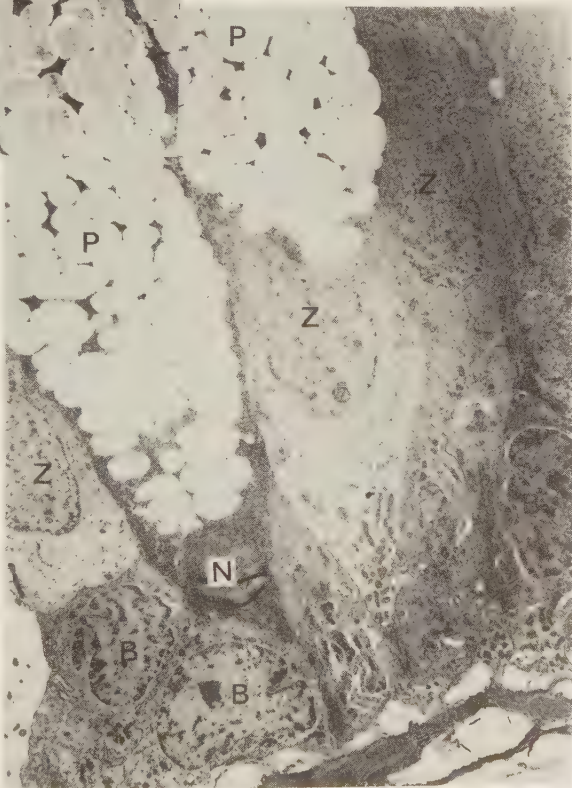
um den Zellkern (N) herum ist es etwas reichlicher. Neben den Kernen von Zylinderepithelzellen (Z) sind die Kerne der basalen Ersatzzellen (B) deutlich. Durch ihre enge Kern - Plasma - Relation ergeben diese Ersatzzellen licht - mikroskopisch das Bild des kern - reichen Basalzellsaumes.

B asale Ersatzzelle

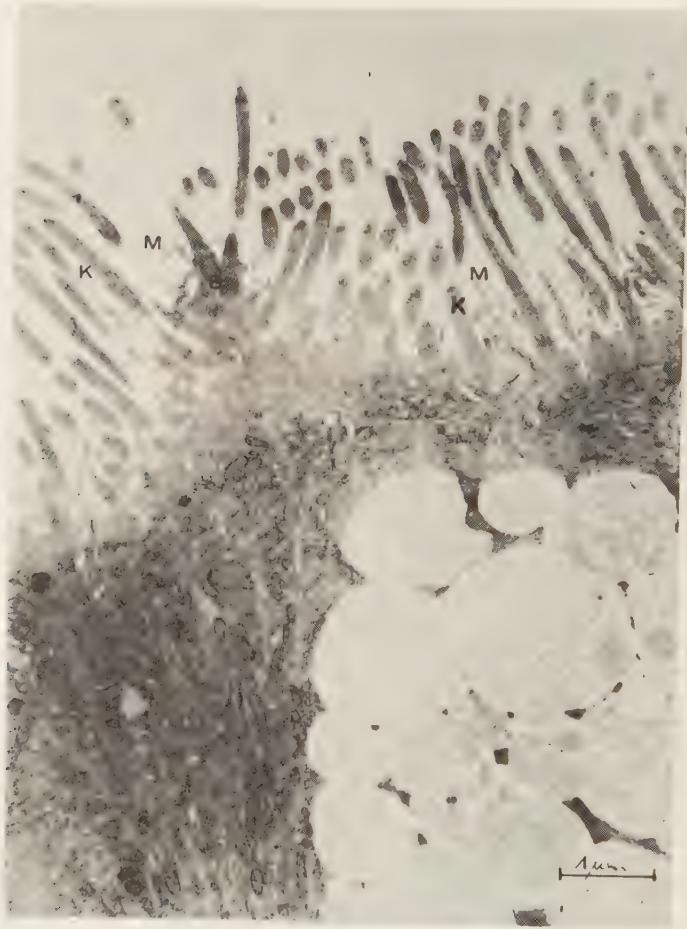
N Zellkern der Becherzelle

P Promuzingranula

Z ylinderepithelzelle



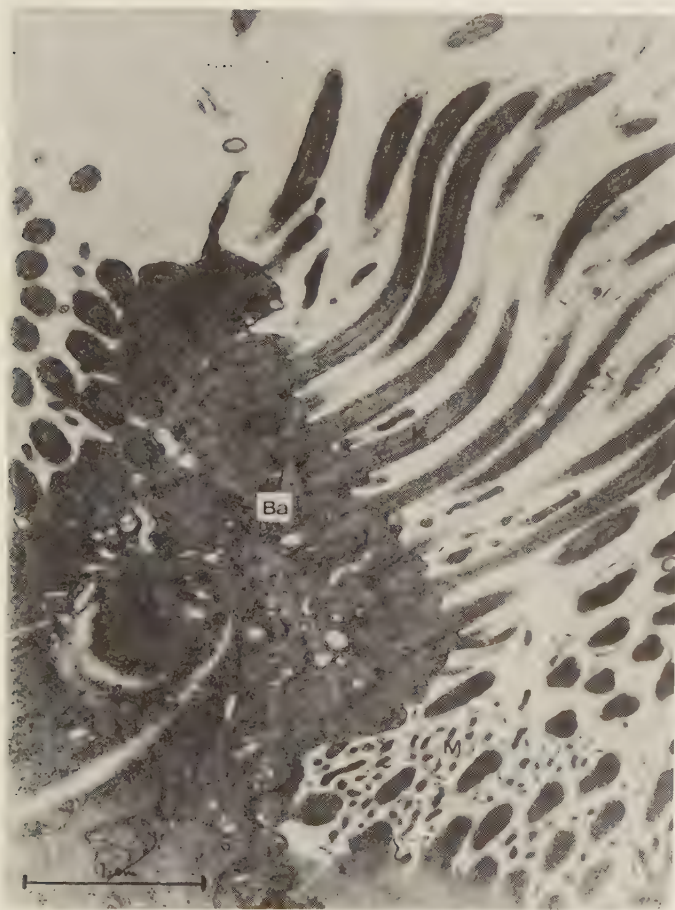
B I L D T A F E L : I I



805/806 LEERPRÄPARAT
Vergrößerung: 18000
TEM-Aufnahme

Apikale Zellpole aus dem mehr-
reihigen flimmernden Zylinder-
epithel der Nasenscheidewand.
Außer dem in dieser Abb. rechts
unten getroffenen Becherzell -
teil sind nur Flimmerepithelzellen angeschnitten. In der
Bildmitte sitzt eine apikale mitochondrienfreie Zyto-
plasmapyramide, die durch ihre radiär gestellten Zilien
und Mikrovilli ein bäumchenähnliches Aussehen erhält.
Ba-salkörper K-inozilien M-ikrovilli

B I L D T A F E L: III



805/806 LEERPRÄPARAT
Vergrößerung: 33000:1
TEM-Aufnahme

Die Kinozilien (K), ebenso wie die dazwischen gelegenen kürzeren u. schlankeren Mikrovilli (M), sind hier in verschiedenen Richtungen getroffen.

Ba-salkörper

K-inozilie

M-ikrovilli

BILD TAFEL: IV



805/806 LEERPRÄPARAT
Vergrößerung: 20000:1
TEM-Aufnahme

Ähnliche Objektstelle wie auf der Abbildung rechts. Hier sind fast alle Mikrovilli der Becherzelle abgeschnitten. Rechts und links der Schlußleiste (S) liegen

Flimmerepithelzellen; die Kinozilien (K) (hier meist im Querschnitt) sind um 2μ lang und 3 bis 4 mal so dick wie die meist nur halb so langen Mikrovilli (M), die auch im Flimmerepithel zwischen den Zilien ausgebildet sind. Oben rechts ist eine glatte Zytoplasmaprotrusion getroffen, die bis auf Ribosomen keine Zellorganellen enthält.

K-inozilien M-ikrovilli Mi-tochondrien S-schlußleiste

BILD TAFEL: V



H-56 LEERPRÄPARAT
Vergrößerung: 33000:1
TEM-Aufnahme

Apikale Zellpole aus dem mehrreihigem flimmerndem Epithel der Nasenscheidewand eines unbehandelten Kaninchens. In der Bildmitte ist das obere Viertel einer Becherzelle angeschnitten, die durch die hellen, teils ausgewaschenen Promuzingranula (P) charakterisiert ist. Die Becherzellen tragen keine Kinozilien (K), sondern Mikrovilli (M), die nicht länger als 1μ sind.

Auf dieser Abbildung hat die Vorwölbung der Becherzelle durch den Druck der Sekretgranula die Form eines Bäumchens angenommen.

Golgiapparat P-promuzingranula

B I L D T A F E L : V I

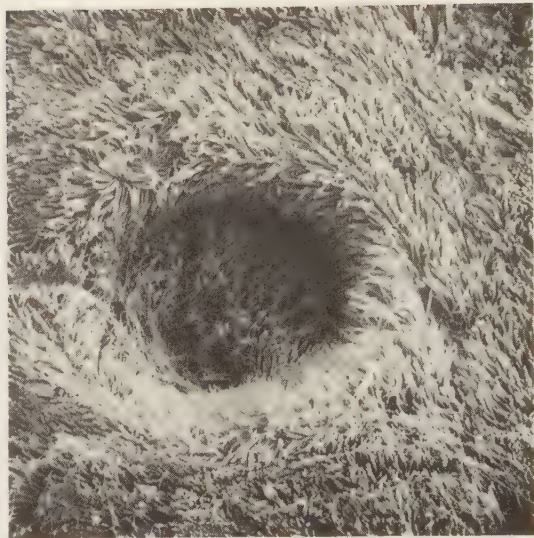
986 e

50 Tage BEPANTHEN^R

Vergrößerung:
2200:1

REM-Aufnahme

Blick in einen
Drüsenausführungs-
gang. Die Zilien
erscheinen un-
geschädigt.



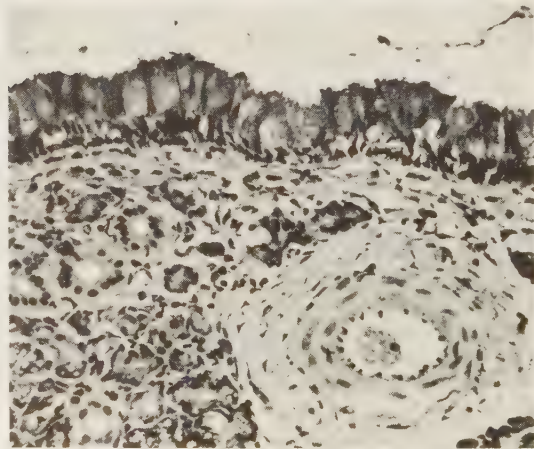
986/987 MITTE

50 Tage BEPANTHEN^R

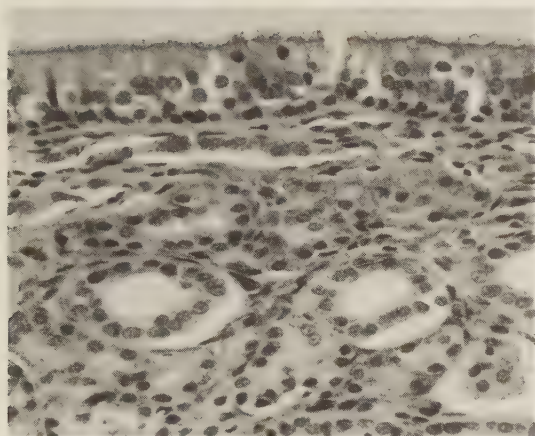
Alzian-PAS-Färbung

Vergrößerung:
300 fach

Becherzellreich-
tum u. deutliche
Hyperplasie der
Basalzellen; ein-
zelne Zylinder-
epithelien sind
basal vakuoli-
siert.



B I L D T A F E L : V I I



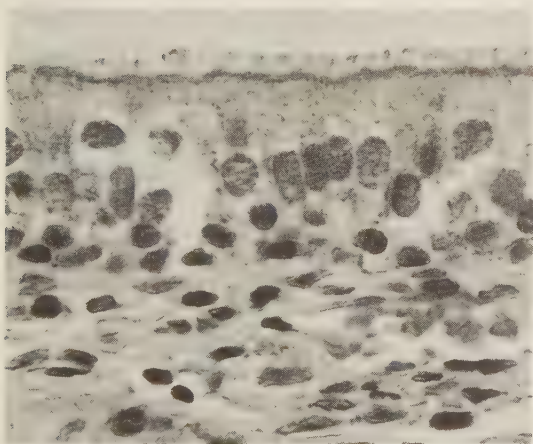
Regeneration des Oberflächenepithels mit
einem Zilienbesatz; nur noch einzelne
vakuolierte Epithelien.

897 MITTE

97 Tage BEPANTHEN^R

HE-Färbung

Vergrößerung:
450 fach



897 MITTE

97 Tage BEPANTHEN^R

HE-Färbung

Vergrößerung:
1150 fach

B I L D T A F E L: VII

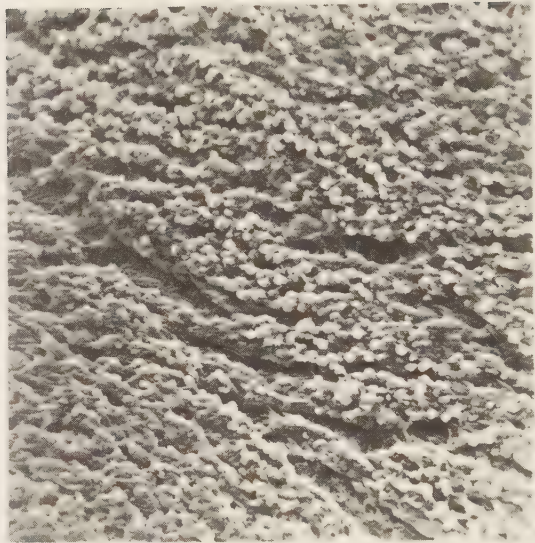
939 c

20 Tage NASENSALBE

Vergrößerung:
550:1

REM-Aufnahme

Gleichförmiger
Zilienrasen aus
dem mittleren
Nasenschleim-
hautabschnitt.



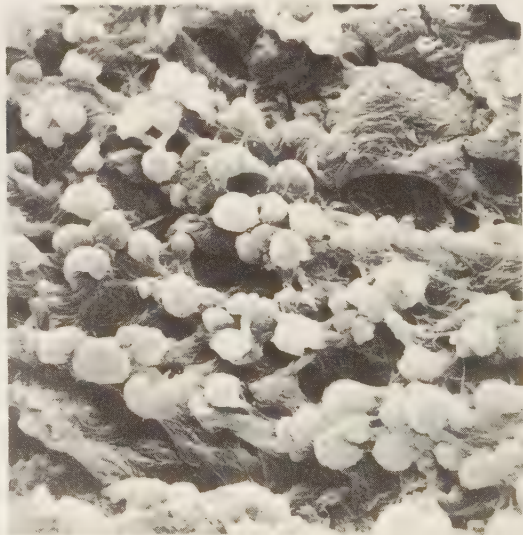
939 c

20 Tage NASENSALBE

Vergrößerung:
5500:1

REM-Aufnahme

Die Zilien sind
büschelförmig
zusammengeklebt.



B I L D T A F E L: IX



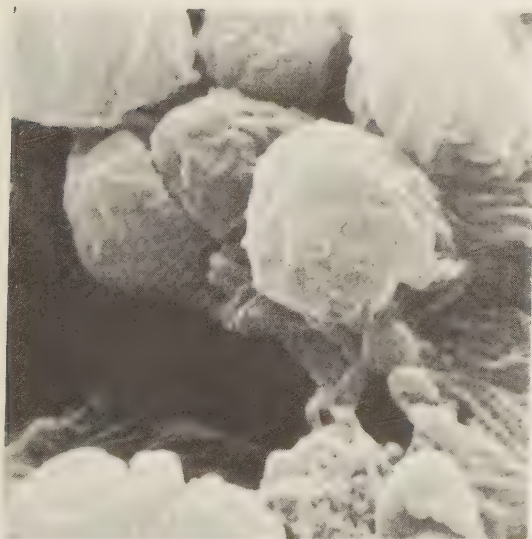
939 c

20 Tage NASENSALBE

Vergrößerung:
5500:1

REM-Aufnahme

Die Zilien sind
büschelförmig zu-
sammengeklebt u.
von einer Schleim-
kappe überzogen.



939 c

20 Tage NASENSALBE

Vergrößerung:
11000:1

REM-Aufnahme

B I L D T A F E L : X

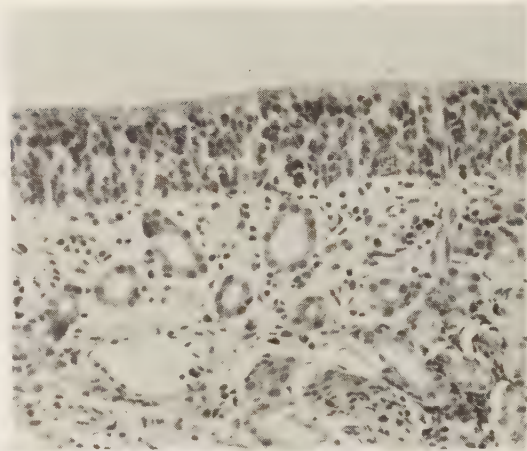
998/999 MITTE

10 Tage NASENSALBE

HE-Färbung

Vergrößerung:
300 fach

Mäßige Leukozyten-
infiltration in der
diffus-ödematösen
Lamina propria.



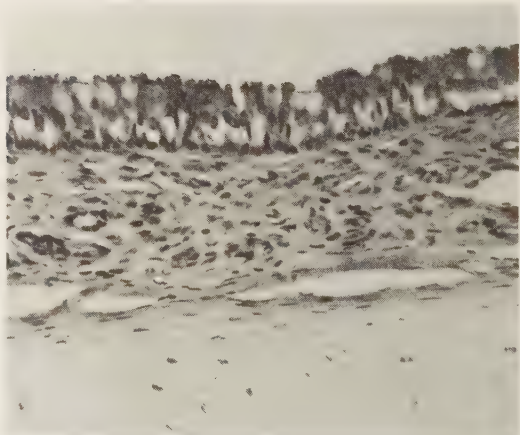
924/925 MITTE

83 Tage NASENSALBE

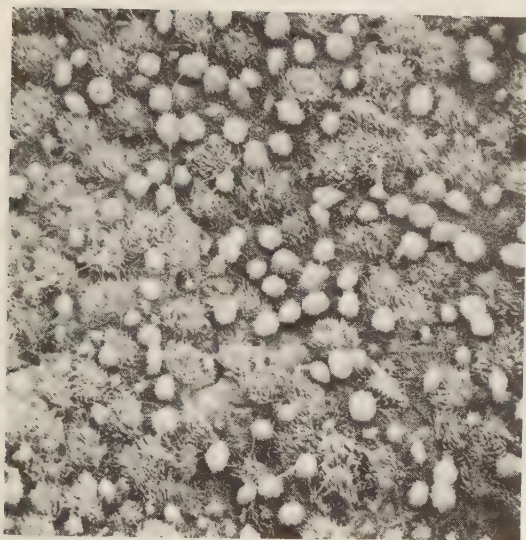
HE-Färbung

Vergrößerung:
300 fach

Neben einzelnen
typischen Becher-
zellen eine aus-
geprägte basale
Vakuolisierung des
Oberflächenepithels.



B I L D T A F E L : X I



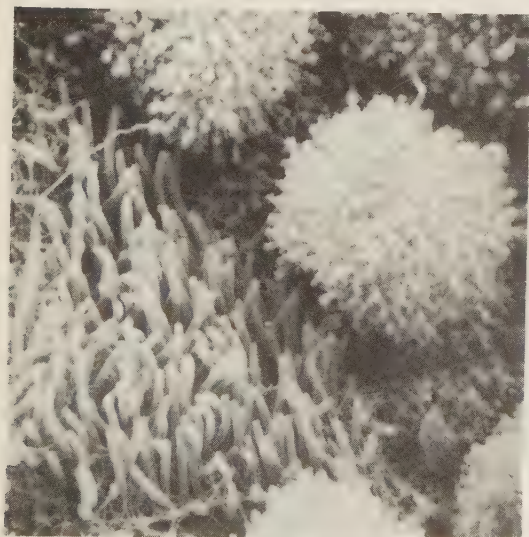
924 c

83 Tage NASENSALBE

Vergrößerung:
1000:1

REM-Aufnahme

Becherzellreich-
tum im mittleren
Nasenschleimhaut-
abschnitt.



924 c

83 Tage NASENSALBE

Vergrößerung:
10 000:1

REM-Aufnahme

Vermehrte, stark
vorgewölbte
Becherzellen
zwischen den
Zilien. Die
Becherzellen
tragen Mikro-
villi.

B I L D T A F E L: X I I

H-12 b

5 Tage OTRIVEN^R

Vergrößerung:

1000:1

REM-Aufnahme

Vorgewölbte Epithelzellen, die teils Mikrovilli oder Zilien tragen im Grenzgebiet zwischen geschichtetem Plattenepithel u. respiratorischem Epithel.



H-12 b

5 Tage OTRIVEN^R

Vergrößerung:

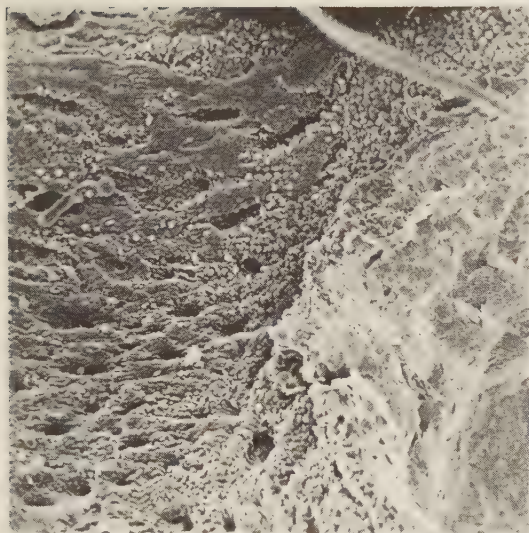
5000:1

REM-Aufnahme

Die Zilien sind büschelförmig verklebt u. erscheinen dünner.



B I L D T A F E L: XIII



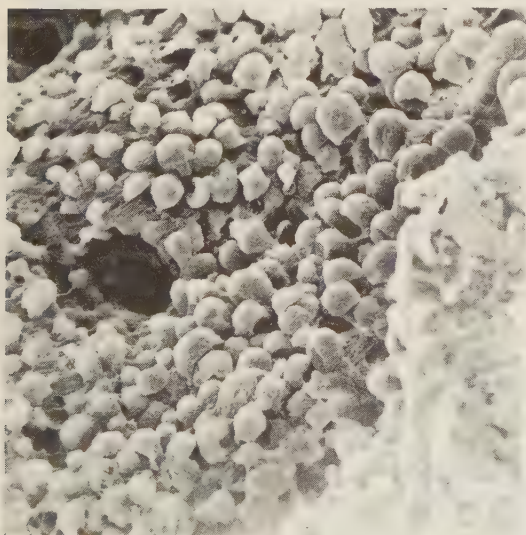
943 d

10 Tage OTRIVEN^R

Vergrößerung:
200:1

REM-Aufnahme

Zwischen den vielen Drüsenausführungs - gängen, die hier als dunkle Löcher er - scheinen sind die Zilien degeneriert u. von Schleim - feldern überzogen.



943 d

10 Tage OTRIVEN^R

Vergrößerung:
1000:1

REM-Aufnahme

Die Zilien sind zu - sammengeklebt u. mit einem Schleimpfropf umgeben u. dadurch in ihrer Bewegungs - phase gehemmt. In dem rechten Bild - drittel ist keine natürliche Schleim - hautoberfläche ab - gebildet.

B I L D T A F E L : X I V

982/983 MITTE

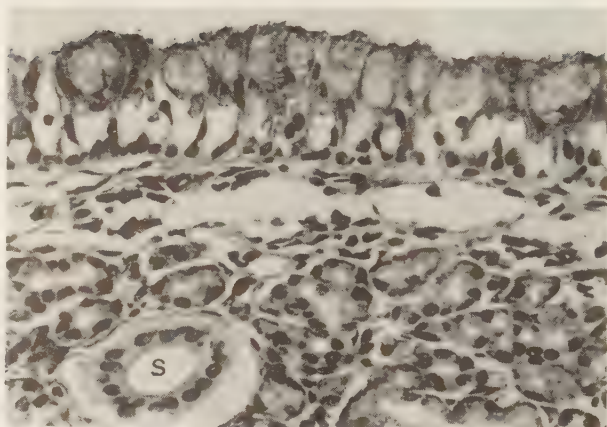
50 Tage OTRIVEN^R

PAS-Färbung

Vergrößerung:

450 fach

S-ekretrohr



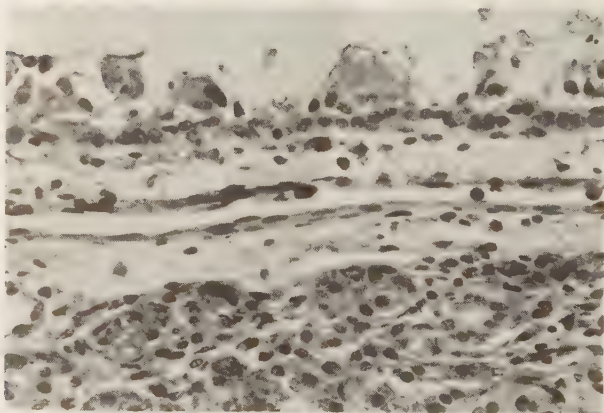
932/933 MITTE

100 Tage OTRIVEN^R

HE-Färbung

Vergrößerung:

450 fach



932/933 MITTE

100 Tage OTRIVEN^R

HE-Färbung

Vergrößerung:

300 fach

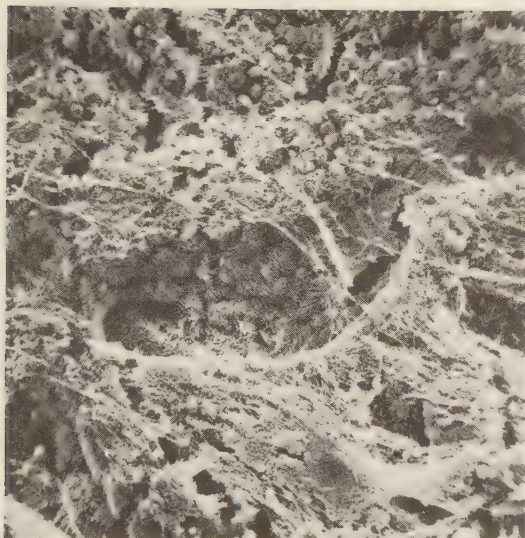
K-norpel

L-ymphgefäß

D-rüse



B I L D T A F E L : X V



930 c

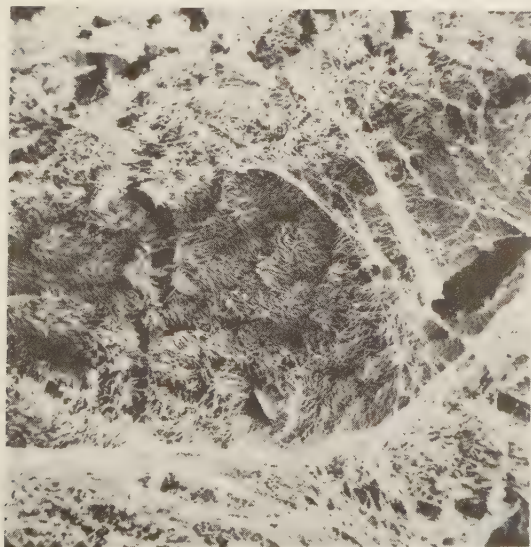
100 Tage OTRIVEN^R

Vergrößerung:

500:1

REM-Aufnahme

Das degeneriert
Oberflächenepithel
ist stark verschleimt.
Funktionsfähige Zilien
sind nur in der Drüsen-
mündung sichtbar (Bild-
mitte), von der die
untere Abb. eine Her-
ausvergrößerung zeigt.



930 c

100 Tage OTRIVEN^R

Vergrößerung:

1000:1

REM-Aufnahme

DISKUSSION

In dieser Arbeit sollte der Einfluß verschiedener Rhinologica bei längerer Applikation auf die gesunde Nasenschleimhaut untersucht werden. Zur Feststellung morphologischer Veränderungen durch BEPANTHEN^R-Augen- und Nasensalbe, durch NASENSALBE des Klinikums Berlin Steglitz und durch OTRIVEN^R 0,1 % erwies sich unsere Kombination von rasterelektronenmikroskopischen Darstellungen der Schleimhautoberfläche und histologischen Untersuchungen an Schnittpräparaten als günstig. Die Durchlicht-Elektronenmikroskopie war für die Herstellung einiger Präparate nötig, die einen Eindruck von der Ultrastruktur des Epithels der hier besonders interessierenden respiratorischen Schleimhaut ermöglichten (Bildtafeln: I - V). Eine weitere Verwendung des Durchlicht-Elektronenmikroskops wurde für entbehrlich gehalten, da das untersuchte Areal für statistische Untersuchungen viel zu klein wäre, und da erfahrungsgemäß die Zellen mit recht uniformen Veränderungen ihrer Ultrastruktur auf die verschiedensten Noxen reagieren.

Als Modell für die respiratorische Nasenschleimhaut des Menschen ist die hier verwendete Schleimhaut des Kaninchenseptums aufgrund ihrer großen histologischen Ähnlichkeit gut geeignet; der von Terrahe (1968) genannte Bauunterschied im Bereich des Ausführungsgangsystems der Propriadrüsen von Mensch und Kaninchen (S.7) ist für diese Studie belanglos. Stockinger (1963) nennt die Nasenschleimhaut des Septums bei der Ratte wegen ihrer guten Zugänglichkeit und des variationslosen Aufbaus von Epithel und Propria vorteilhaft für experimentelle Eingriffe.

Zur möglichst objektiven Beurteilung aller durch Pharmaka ausgelösten Veränderungen wurden sowohl die Bedingungen der Medikamentenapplikation als auch alle Schritte der Präparatherstellung und -messungen so konstant wie möglich gehalten.

Die histologischen Befunde ließen sich durch Messungen der Höhe der Lamina epithelialis und der Lamina propria sowie durch Bestimmung der Anzahl der Becherzellen (Tabellen: 1 - 11, Graphiken: Abb. 7 und 8) objektivieren. Schwer einschätzbar blieb dagegen die Bedeutung von Zellinfiltrationen, die z.B. in Form von inkonstanten Solitärfollikeln auch in unbehandelten Schleimhäuten auftreten, und die bei unserer Versuchsanordnung bisweilen auch durch mechanische Reizung beim Auftragen der Medikamente oder durch Einstreupartikel entstanden sein können. Hier wäre nur durch sehr aufwendige Verwendung von SPF-Tieren in einstreufreier Haltung eine Abgrenzung möglich.

Zur Beurteilung der rasterelektronenmikroskopischen Bilder war eine durch viele Beobachtungen erworbene Erfahrung nötig; die Entstehung von Präparationsartefakten, die Zelloberflächenschädigungen vortäuschen können, war durch die schonende 'critical-point' Trocknung weitgehend ausgeschlossen. Von den insgesamt 238 angefertigten Raster-Präparaten konnte hier nur ein kleiner Teil abgebildet werden (siehe Tabellenanhang).

Die im Befundkapitel vorangestellte normale Ultrastruktur des Epithels der respiratorischen Nasenschleimhaut bedarf keiner weiteren Erörterung, da über diese morphologischen Grundlagen genügend Literatur vorliegt (Brettschneider 1958, Stockinger 1963, Greenwood und Holland 1972, Lenz 1972, Okuda und Kanda 1973).

Die durch das Präparat BEPANTHEN^R hervorgerufenen Schleimhautveränderungen sind wesentlich geringfügiger als die durch die beiden anderen Rhinologica verursachten. Das Epithel zeigt vom 10. Tag an als Ausdruck einer Reizung eine Vakuolisierung basaler Zylinderepithelzellteile, die zwar nach dem 50. Tag abnimmt, aber in geringerem Maße auch noch am 97. Tag besteht. Die PAS- und Alcianblau-negativen Vakuolen sehen wir als Folgen einer überwiegend reversiblen hydropischen Schwellung an; sie betrifft auch das Pflasterepithel im Vestibulum nasi. Das lichtmikroskopische Bild (Bildtafeln: VI und VII), bei dem diese Schäden durch die Alkoholentwässerung noch ver-

größert erscheinen, gibt nur wenige Hinweise auf Zellnekrosen. Bei elektronenmikroskopischen Untersuchungen von Nasenschleimhaut-Drüsenalben des Kaninchens unter experimentellen Einfluß beschreibt allerdings Terrahe (1970) eine Entwässerung der Zelle auch als Ausdruck beginnender Nekrobiose, sie ist in der klassischen lichtmikroskopischen Pathologie als trübe Schwellung oder vakuoläre Degeneration bekannt.

Die zwischen der 2. und 6. Woche beobachtete Becherzellvermehrung, die ebenfalls als Ausdruck der Epithelreizung aufgefaßt wird, ist nicht allein eine echte Zellvermehrung; vielmehr erscheint die Schleimproduktion hier stark erhöht, wodurch die Becherzellen voluminöser werden und die Zylinderepithelien stärker komprimieren. Die Hyperplasie im Bereich der Basalzellen spricht allerdings auch deutlich für einen verstärkten Ersatz von Zylinderepithel- und Becherzellen. Die auffällige Abnahme der Zahl der Becherzellen gegen das Versuchsende hin kann nicht begründet werden. Wesentlich ist, daß die Epitheloberfläche während der gesamten Behandlungsdauer unverletzt blieb und einen geschlossenen, funktionsfähigen Zilienrasen aufweist (Bildtafeln: VI und VII). Die Höhenveränderung der Lamina epithelialis (Abb. 7) weicht - ebenso wie bei den beiden anderen Präparaten - so wenig vom Normalbereich ab, daß sie nicht als signifikant betrachtet wird.

Die Propria mucosae weist nach BEPANTHEN^R-Behandlung neben der hier als unspezifische angesehenen Zellinfiltration eine am 10. und 15. Tag noch schwache, am 30. und 50. Tag aber ausgeprägte Vasodilatation auf, die unseres Erachtens eine spezifische Wirkung des Pantothenylalkohols darstellt. Sie klingt später ab, hinterläßt aber eine nach dem 80. Tag deutlich in Erscheinung tretende Schleimhautverdickung, die wir, da keine Zell- oder Faserzubildung auffällt, als Folge einer stärkeren Gewebsdurchblutung sehen. Eine erhöhte Kapillarpermeabilität liegt offenbar nicht vor; ein Schleimhautödem wurde nicht beobachtet.

Die Literaturangaben über die Wirkung von BEPANTHEN^R (Jürgens und Pfaltz 1944, Gräf 1957, Gabka 1957, Heiss 1958, Port 1958, Reither 1959) basieren alle auf klinischen Erfahrungen am Menschen und können daher nicht ohne weiteres mit unseren histologischen Befunden verglichen werden; hier ist das Ausgangsmaterial eine gesunde Nasenschleimhaut, die z.T. extrem lange behandelt wurde, dort handelte es sich um erkrankte Schleimhäute des Mund-, Nasen- und Rachenraumes oder um die äußere Haut. Trotz der unterschiedlichen Fragestellungen und Ausgangssituationen lassen sich einige Übereinstimmungen in der Substanzwirkung feststellen. So können wir die von Taniewski (1957) beschriebene stärkere Durchblutung des behandelten Gebietes bestätigen; eine stärkere Funktion der Glandulae nasales ist auch in unserem Material als Folge einer besseren Durchblutung wahrscheinlich.

Insgesamt gesehen ergab unser Versuch keine schwerwiegenden Bedenken gegen die längere Verwendung von BEPANTHEN^R-Augen- und Nasensalbe, die in der Literatur wegen ihrer epithelisierenden und granulationsfördernden Wirkung bei Entzündungen des Nasen-Rachenraumes mehr empfohlen wird als abschwellende Nasentropfen.

Die lanolin- und paraffinhaltige NASENSALBE führt schon nach 10tägiger Applikation zu einer basalen Vakuolisierung des Epithels der respiratorischen Schleimhaut. Im Gegensatz zur BEPANTHEN^R-Wirkung klingt diese Reizwirkung nicht ab, sondern ist auch noch nach 83 (Bildtafel: X) und 95 Tagen stark ausgeprägt. Im Pflasterepithel des Vestibulum ist die hydro-pische Schwellung rasterelektronenmikroskopisch durch eine Vorbuchtung der obersten Zellschicht kenntlich, die einzelnen Epithelzellen wölben sich dabei stark über das Niveau der Schlußleisten vor (vgl. Lenz 1973). Für die am 20. Tag beobachtete Abhebung des Epithels von der Basalmembran dürfte auch eine Entmischung des Hyaloplasmas verantwortlich sein; allerdings ist hier die Epithelabhebung wahrscheinlich ein präparationsbedingtes Artefakt, welches aber in der anormalen Epitheldurchsaftung seinen Ursprung hat. Mit den von

Stockinger (1963) bei unbehandelten Ratten abgebildeten intrazellulären Zysten sind unsere Vakuolen nicht identisch; sie traten hier in keinem der Leerpräparate auf. Eine Hyperplasie des Epithels, die zwischen dem 50. und 95. Tag besonders im Bereich der Basalzellen konstatiert wurde, zeigt, daß die Epithelschädigung noch kompensiert werden kann. Die Anzahl der Becherzellen, die zwischen der 2. und 4. Behandlungswoche auffallend niedrig war, steigt infolge der Regeneration nach der Versuchsmittle etwas über den Normalwert an.

Schwerer als diese Veränderungen wiegen die Schädigungen, die das Rasterelektronenmikroskop an der Epitheloberfläche enthüllte: Nach 20 Tagen waren die Zilien zwar noch als gleichförmiger Rasen erhalten, die Abbildungen der Tafeln VIII und IX zeigen aber eine starke büschelförmige Verklebung der Zilien und aufgesetzte Schleimkappen. Die von Rivera (1962) eingehend beschriebene Physiologie des Zilienschlages mit ihrem metachronalem Rhythmus kommt dabei noch in Form fixierter Schlagwellen zum Ausdruck, so daß auf eine Behinderung, aber nicht auf ein Erlöschen der Zilienbewegung geschlossen werden kann. Präparationsartefakte sind hier mit großer Wahrscheinlichkeit auszuschließen; die Bilder von Zilienschlagwellen am Wimpertierchen (Horridge und Tamm 1969) zeigen ebenso wie die Tafeln VI und XI, daß mit der 'critical-point'-Methode getrocknete Rasterpräparate für die Untersuchungen hervorragend geeignet sind.

Die Herkunft des offenbar zähen Schleims (Szabon et al. 1970 sowie Okuda und Kanda 1973 differenzieren noch einen dünnflüssigeren, zwischen den Zilien gelegenen Schleim) konnte hier nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Da die Becherzellen zu dieser Zeit spärlich sind, kommen neben den Sekreten der Nasendrüsen, die Sialomucine und Sulfomucine enthalten (Terrahe 1968), besonders Medikamentenreste in Frage. Mit durchschnittlich 3 - 5 μ m Durchmesser liegen die Schleimkappen aber auch in der Größenordnung der Schleimtröpfchen, die nach Van As und Webster (1972) die weitverbreitetste Form des Schleims in pulmonalen Atemwegen darstellt. Diese setzen sich

- elektronenmikroskopisch nachweisbar - aus 0,5 - 1 μ m großen Tröpfchen zusammen. Hinweise auf eine solche Entstehungsweise können auch aus unseren Präparaten (Tafeln VIII und IX) entnommen werden.

Der lichtmikroskopisch am 50. Tag streckenweise beobachtete Zilienverlust paßt gut zu dem Raster-Befund vom 83. Tag (Bildtafel XI), an dem viele Zellen keine langen Zilien tragen. Es handelt sich dabei entweder um regenerierende Zylinderepithelzellen, deren Zilien nach der Mitose noch nicht ausgewachsen sind, oder um Becherzellen, die noch nicht oder gering sezernieren (Freeman 1962, 1964) und ihre mikrovillusbesetzten apikalen Zellpole nicht vorbuchten. Der Befund ungleich langer und unkoordiniert schlagender Zilien des 95. Behandlungstages bestätigt die Beobachtung von Szabon et al. (1970), daß flüssiges Paraffin durch seine Viskosität (die bei uns durch Lanolinzusatz noch erhöht ist) die Bewegungen der Zilien mechanisch hemmt und in 20 % der Fälle eine Zilienlähmung verursacht.

An der Propria zeigt sich, von wahrscheinlich unspezifischen Zellinfiltrationen abgesehen, nach NASENSALBE-Behandlung eine leichte Angiektasie und eine mäßige Anschwellung, die von einer geringen Schleimhautverschmälerung gefolgt war. Diese Veränderungen werden als weniger bedeutsam angesehen.

Wegen der Schädigung des Mucoziliarapparates, die bis zum Zilienverlust führen kann und sich in Form von Zilienverklumpung schon am 20. Tag zeigt, halten wir das Präparat NASENSALBE bei längerer Anwendung für nicht geeignet. Neben der hohen Viskosität ist von Nachteil, daß nicht resorbierbare und nicht verstoffwechselbare Bestandteile sich auf der Schleimhaut ansammeln können.

OTRIVEN^R-Nasentropfen 0,1 % sind nach unseren Befunden bei einer Langzeitbehandlung am gefährlichsten. Am Epithel sind schon nach 5 Tagen Reizerscheinungen deutlich, die sich in einer Oedematisierung der Zellen und einer Proliferation der Basalzellen manifestieren. An der Oberfläche (Bildtafel XII) bieten mikrovillusbesetzte Plattenepithelzellen, die im Grenzgebiet zum Vestibulum nasi zwischen den vereinzelt

zilientragenden Zylinderepithelzellen stehen, fast das Bild von Becherzellen; so stark wölben sie sich über die Oberfläche vor. Die Zilien des Zylinderepithels verkleben, ihre besonders schlanke Erscheinung wird als beginnende Atrophie gedeutet, die hier der völligen Degeneration vorausgeht. Die am 10. Tag dokumentierte massive Schleimkappenbildung (Bildtafel XIII) entspricht der nach 20tägiger NASENSALBE-Behandlung beobachteten, hier lassen die völlig verklebten Zilien aber keine Bewegungsphasen mehr erkennen und erscheinen daher noch stärker geschädigt. Die Becherzellen reagieren auf die Schleimhautreizung mit einer mäßigen Proliferation; ihre Zahl bleibt leicht erhöht, bis gegen Ende des Behandlungszeitraumes Epithelerosionen den ganzen Zellverband verändern. Die basale vakuoläre Degeneration des Zylinderepithels, die durch ihre Uniformität als recht unspezifische Reizantwort aufzufassen ist, manifestiert sich bei OTRIVEN^R später als bei den anderen Präparaten. Dafür tritt sie aber so massiv in Erscheinung (Bildtafel XIV), daß die Zellkerne bis in die Zellmitte verlagert werden. Erstmals tritt hier auch (am 50. Tag) eine deutliche Beeinflussung der Propriadrüsen auf, deren Sekretrohre ebenfalls eine massive basale Plasmavakuolisierung erkennen lassen, die am 100. Tag das Bild einer Nekrobiose bietet. Noch schwerwiegender als durch Verklebung, Atrophie und Degeneration der Zilien hervorgerufene Funktionsminderung der Schleimhautoberfläche (Bildtafel XV) ist die am 100. Tag beobachtete Epithelerosion, bei der die Becherzellen und Zylinderepithelzellen teilweise oder ganz verschwinden (Bildtafel XIV), so daß an einigen Stellen nur der Basalzellsaum übrigbleibt. Die Infektionsgefahr ist nun stark erhöht, denn Infektionserreger müssen nur noch eine Zellage überwinden, wenn sie nicht sogar den Weg durch die Interzellularräume nehmen. Im Gegensatz zum Oberflächenepithel, bei dem diese Räume durch Schlußleisten versiegelt sind (Bildtafel IV und V), ist nämlich nun der Interzellularraum apikal offen und nur an einigen Desmosomen eingeeengt. Die gewöhnlich mikrovillus-freien Basalzellen tragen zwar nach den Untersuchungen von Okuda und Kanda (1973) nach expe-

rimentellem Abkratzen der Zylinderepithelzellen kurze Mikrovilli, können aber sicher nicht den Schleimhautschutz gewährleisten, den das normale Oberflächenepithel schafft.

Auch die Propria mucosae wird durch OTRIVEN^R stärker geschädigt, als dies bei den beiden anderen Präparaten der Fall war. Die nach dem 10. Tag konstatierte Lymphangiektasie ist hier wesentlich ausgeprägter, sie klingt im gesamten Behandlungszeitraum nicht ab (Bildtafel XIV unten). Hinweise auf eine schleimhautabschwellende Wirkung liegen nach unseren Messungen nur in den ersten 14 Behandlungstagen vor, ihr folgt - mit dem Höhepunkt am 21. Tag - eine starke Propriaanschwellung infolge einer reaktiven Hyperämie. Im weiteren Behandlungsverlauf tritt eine Schleimhautverschrumpfung auf, die stärker als bei dem Präparat NASENSALBE den Charakter einer progressiven Atrophie trägt.

Der von Kolodny (1959), Sählibrandt (1960) und Pelz (1963) beschriebene therapeutische Effekt der Schleimhautabschwellung durch OTRIVEN^R, der sich auch bei unseren Versuchstieren zeigt, wird von den schon am 10. Tag als schwerwiegend zu beurteilenden Gewebsveränderungen überschattet. Diese entsprechen weitgehend den histologischen Veränderungen, die Ryan (1949) an Kaninchen fand, die mit dem OTRIVEN^R-Vorläufer Privin^R oder mit ephedrinhaltigen Rhinologica behandelt waren. Eine andauernde Zilienschädigung fand Ryan schon nach 8 Tagen, nach 17 Tagen waren weitere Epithelschäden in Form von Oedemen und Degeneration manifest. Eine auf die Phase der Hyperämie folgende Vasokonstriktion, die Ryan nach dem 40. Tag beobachtete, wurde bei unserem Material nicht deutlich, paßt aber ins Bild der Schleimhautatrophie.

Der im OTRIVEN^R-Prospekt gedruckte Hinweis, das Präparat nicht ohne ärztliche Anweisung über einen längeren Zeitraum zu nehmen, muß nach diesen Ergebnissen sehr ernst genommen werden. Wir halten einen Zeitraum von mehr als 5 - 8 Tagen schon für bedenklich.

ZUSAMMENFASSUNG

Der häufige *Abusus* von *Rhinologica* bewog uns, an der Schleimhaut von 27 Kaninchen, die weitgehend der des Menschen ähnelt, die morphologischen Veränderungen nach Applikation von *BEPANTHEN^R* Augen- und Nasensalbe, *NASENSALBE* auf Paraffin-Lanolin-Basis und *OTRIVEN^R* Nasentropfen 0,1% histologisch und rasterelektronenmikroskopisch zu untersuchen. Die Tiere wurden täglich 1 mal mit dem jeweiligen Medikament behandelt und nach 5,10,15,20,30,50 oder 100 Tagen getötet.

Die normale Ultrastruktur des respiratorischen Epithels wurde mit Durchlicht-elektronenmikroskopischen Präparaten erfaßt.

Die *BEPANTHEN^R*-Behandlung führte nur zu relativ geringfügigen Schleimhautveränderungen. Am Oberflächenepithel traten eine später abklingende hydropische Schwellung, eine verstärkte Schleimproduktion und eine erhöhte Zellmauserung auf, der Epithelverband blieb aber intakt und verfügte über den gesamten Behandlungszeitraum über einen funktionsfähigen Zilienbesatz. An der *Propria mucosae* wurde eine Vasodilatation und eine erst später einsetzende Schleimhautverdickung beobachtet. Diese im Vergleich zu den anderen Präparaten harmlosen Alterationen rechtfertigen keine gravierenden Bedenken gegen eine längere *BEPANTHEN^R*-Medikation.

Die Lanolin-Paraffin-haltige *NASENSALBE* bewirkte neben einer stärkeren, anhaltenden hydropischen Schwellung des Epithels eine Schädigung des Mucoziliarapparates, bei der es schon nach 20 Tagen zu einer Verklebung und Verschleimung der Zilien kam. Sie kann zum Zilienverlust führen, der funktionell bedeutsamer ist als die *Propriaveränderungen*, die hier ebenfalls als Angiektasie, Anschwellung und spätere Verschmälerung auftraten. Eine längere Anwendung von *NASENSALBE* sollte daher unterbleiben.

Gefäßkontrahierende Nasentropfen (getestetes Präparat *OTRIVEN^R* 0,1%) rief die stärksten Schleimhautschädigungen hervor. Neben einer schon am 10. Tag auftretenden massiven Zilienverschleimung kann es hier bei längerer Medikation zu Epithelerosionen kommen, bei denen nur noch der Basalzellsaum des Oberflächenepithels erhalten bleibt und eine große Infektionsgefährdung gegeben ist. Die vaskuläre Epitheldegeneration reicht bis in die Zone der *Propriadrüsen*. Die therapeutisch beabsichtigte Schleimhautabschwellung wird in der 3. Woche durch eine starke reaktive Hyperämie mit Anschwellung der *Propria mucosae* abgelöst; später ergaben sich Hinweise auf eine Schleimhautatrophie. Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse sollte noch strengere Zurückhaltung bei der Applikation gefäßkontrahierender Nasentropfen geübt werden. Eine kontinuierliche Therapie sollte die Dauer von 8 Tagen nicht überschreiten.

TABELLENANHANG

TABELLE NUMMER: 1

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchstier-nummer:	Behandlungstage:	Medikament:	Höhe der Lamina Epithelialis: (μ)	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
805/806	nicht behandelt	kein Medikament	28,13 VORN 31,66 VORN 33,75 MITTE 29,38 MITTE 31,88 HINTEN 37,50 HINTEN	6	32,05
H 10	nicht behandelt	kein Medikament	28,19 VORN 37,50 MITTE 56,25 HINTEN	3	40,65
H 56	nicht behandelt	kein Medikament	33,75 VORN 18,75 VORN 33,75 MITTE 31,88 MITTE 46,88 HINTEN 54,00 HINTEN	6	36,5
H 73	nicht behandelt	kein Medikament	22,5 VORN 36,25 MITTE 41,25 HINTEN	3	33,33
Versuchstier-nummer:	Behandlungstage:	Medikament:	Höhe der Lamina Propria: (μ)	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
805/806	nicht behandelt	kein Medikament	26,25 VORN 56,25 VORN 11,25 MITTE 93,75 MITTE 140,63 HINTEN 112,50 HINTEN	6	73,44
H 10	nicht behandelt	kein Medikament	41,25 VORN 41,25 MITTE 103,13 HINTEN	3	61,88
H 56	nicht behandelt	kein Medikament	46,88 VORN 30,0 VORN 93,75 MITTE 93,75 MITTE 131,25 HINTEN 140,63 HINTEN	6	89,38
H 73	nicht behandelt	kein Medikament	39,0 VORN 131,25 MITTE 131,25 HINTEN	3	113,5

TABELLE NUMMER:2

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchs- tier- nummer:	Behand- lungs- tage:	Medikament:	Anzahl der Becherzellen auf 300 μ	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
805/806	nicht behandelt	kein Medikament	7 VORN 8 VORN 8 MITTE 0 MITTE 13 HINTEN 10 HINTEN	6	7,67
H 10	nicht behandelt	kein Medikament	3 VORN 4 MITTE 7 HINTEN	3	4,67
H 56	nicht behandelt	kein Medikament	16 VORN 15 VORN 12 MITTE 13 MITTE 2 HINTEN 2 HINTEN	6	10,0
H 73.	nicht behandelt	kein Medikament	10 VORN 13 MITTE 0 HINTEN	3	7,67

TABELLE NUMMER:3

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchs- tier- nummer:	Behand- lungs- tage:	Medikament:	Höhe der Lamina Epithel- ialis: (μ)	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
809/810	10	BEPANTHEN ^R	24,38 VORN 26,25 MITTE 28,13 HINTEN	3	26,25
978/979	15	BEPANTHEN ^R	22,50 VORN 37,50 MITTE 28,13 HINTEN	3	29,38
976/977	30	BEPANTHEN ^R	33,75 VORN 30,0 MITTE 26,25 HINTEN	3	30,00
986/987	50	BEPANTHEN ^R	33,75 VORN 26,25 MITTE 26,25 HINTEN	3	28,75
884/885	85	BEPANTHEN ^R	37,5 VORN 26,25 VORN 60,0 MITTE 60,0 MITTE 52,5 HINTEN (52,5 HINTEN)	6	48,13
897	97	BEPANTHEN ^R	41,25 VORN 37,5 MITTE 39,38 HINTEN	3	39,38

TABELLE NUMMER: 4

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchstiernummer:	Behandlungstage:	Medikament:	Höhe der Lamina Propria (μ)	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
809/810	10	BEPANTHEN ^R	35,5 VORN 131,25 MITTE 103,13 HINTEN	3	89,96
978/979	15	BEPANTHEN ^R	28,13 VORN 150,0 MITTE 75,0 HINTEN	3	85,38
976/977	30	BEPANTHEN ^R	46,88 VORN 121,88 MITTE 78,75 HINTEN	3	82,50
986/987	50	BEPANTHEN ^R	37,5 VORN 112,5 MITTE 75,0 HINTEN	3	75,0
884/885	85	BEPANTHEN ^R	41,25 VORN 41,81 VORN 131,25 MITTE 150,0 MITTE 112,5 HINTEN (112,5 HINTEN)	6	98,22
897	97	BEPANTHEN ^R	46,88 VORN 225,0 MITTE 131,25 HINTEN	3	131,38

TABELLE NUMMER:5

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchs- tier- nummer:	Behand- lungs- tage:	Medikament:	Anzahl der Becherzellen ab 300 μ	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
809/810	10	BEPANTHEN ^R	7 VORN 4 MITTE 0 HINTEN	3	3,67
978/979	15	BEPANTHEN ^R	10 VORN 12 MITTE 4 HINTEN	3	8,67
976/977	30	BEPANTHEN ^R	14 VORN 12 MITTE 7 HINTEN	3	11,0
986/987	50	BEPANTHEN ^R	4 VORN 15 MITTE 1 HINTEN	3	6,67
884/885	85	BEPANTHEN ^R	3 VORN 4 VORN 8 MITTE 9 MITTE 6 HINTEN (6 HINTEN)	6	6,0
897	97	BEPANTHEN ^R	0 VORN 1 MITTE 0 HINTEN	3	0,3

TABELLE NUMMER:6

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchs- tier- nummer:	Behand- lungs- tage:	Medikament:	Höhe der Lamina Epithel- ialis: (μ)	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
996/997 811/812	10	NASENSALBE	33,0 VORN 37,0 VORN 37,0 VORN 41,0 VORN 37,0 MITTE 28,0 MITTE 56,0 MITTE 60,0 MITTE 22,0 HINTEN 18,7 HINTEN 37,0 HINTEN 37,0 HINTEN	12	36,98
801/802	20	NASENSALBE	18,7 VORN 18,7 VORN 37,0 MITTE 33,0 MITTE 31,0 HINTEN 35,6 HINTEN	6	29,0
936/937 940/941	50	NASENSALBE	20,0 VORN 37,0 VORN 28,0 VORN 47,0 MITTE 37,0 MITTE 28,0 MITTE 39,0 HINTEN 30,0 HINTEN 28,0 HINTEN	9	32,67
924/925	83	NASENSALBE	28,0 VORN 24,0 VORN 39,0 MITTE 37,0 MITTE 20,0 HINTEN (20,0 HINTEN)	6	28,0
922/923	95	NASENSALBE	31,0 VORN 37,0 MITTE 28,0 HINTEN	3	32,0

TABELLE NUMMER: 7

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchs- tier- nummer:	Behand- lungs- tage:	Medikament:	Höhe der Lamina Propria: (μ)	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
996/997 811/812	10	NASENSALBE	28,0 VORN 22,0 VORN 33,7 VORN 28,0 VORN 112,0 MITTE 140,0 MITTE 131,0 MITTE 131,0 MITTE 112,0 HINTEN 103,0 HINTEN 112,0 HINTEN 121,0 HINTEN	12	89,48
801/802	20	NASENSALBE	18,7 VORN 18,7 VORN 112,0 MITTE 103,0 MITTE 112,0 HINTEN 112,0 HINTEN	6	79,4
936/937 940/941	50	NASENSALBE	37,0 VORN 37,0 VORN 28,0 VORN 187,0 MITTE 168,0 MITTE 178,0 MITTE 200,0 HINTEN 84,0 HINTEN 75,0 HINTEN	9	110,45
924/925	83	NASENSALBE	22,0 VORN 26,0 VORN 75,0 MITTE 112,0 MITTE 56,0 HINTEN (56,0 HINTEN)	6	57,83
922/923	95	NASENSALBE	37,0 VORN 93,0 MITTE 45,0 HINTEN	3	58,33

TABELLE NUMMER: 8

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchs- tier- nummer:	Behand- lungs- tage:	Medikament:	Anzahl der Becherzellen auf 300 μ	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
996/997 811/812	10	NASENSALBE	7 VORN 3 VORN 3 VORN 3 VORN 3 MITTE 3 MITTE 3 MITTE 5 MITTE 3 HINTEN 2 HINTEN 1 HINTEN 4 HINTEN	12	3,46
801/802	20	NASENSALBE	2 VORN 3 VORN 0 MITTE 0 MITTE 3 HINTEN 4 HINTEN	6	2,0
936/937 940/941	50	NASENSALBE	5 VORN 10 VORN 10 VORN 9 MITTE 11 MITTE 9 MITTE 9 HINTEN 9 HINTEN 7 HINTEN	9	8,78
924/925	83	NASENSALBE	12 VORN 14 VORN 14 MITTE 12 MITTE 0 HINTEN (0 HINTEN)	6	8,67
922/923	95	NASENSALBE	15 VORN 11 MITTE 0 HINTEN	3	8,67

TABELLE NUMMER:9

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchs- tier- nummer:	Behand- lungs- tage:	Medikament:	Höhe der Lamina Epithel- ialis: (μ)	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
H 12	5	OTRIVEN ^R	26,25 VORN 46,88 MITTE 33,75 HINTEN	3	35,63
H 20/21	10	OTRIVEN ^R	26,25 VORN 28,13 MITTE 18,75 HINTEN	3	24,38
803/804	20	OTRIVEN ^R	35,63 VORN 35,63 VORN 33,75 MITTE 39,38 MITTE 60,00 HINTEN (60,00 HINTEN)	6	44,07
980/981 982/983	50	OTRIVEN ^R	(37,05 VORN) 39,38 VORN 37,5 MITTE 24,38 MITTE 37,5 HINTEN 37,5 HINTEN	6	35,63
930 932/933	100	OTRIVEN ^R	37,5 VORN 41,25 MITTE 37,5 HINTEN	3	38,75

TABELLE NUMMER: 10

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchs- tier- nummer:	Behand- lungs- tage:	Medikament:	Höhe der Lamina Propria: (μ)	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
H 12	5	OTRIVEN ^R	18,75 VORN 93,75 MITTE 93,05 HINTEN	3	68,52
H 20/21	10	OTRIVEN ^R	18,75 VORN 93,75 MITTE 150,00 HINTEN	3	87,5
803/804	20	OTRIVEN ^R	28,13 VORN 28,13 VORN 206,25 MITTE 206,25 MITTE 187,56 HINTEN (187,56 HINTEN)	6	140,65
980/981 982/983	50	OTRIVEN ^R	(40,0) VORN 56,25 VORN 93,75 MITTE 41,25 MITTE 93,25 HINTEN 84,38 HINTEN	6	68,23
930 932/933	100	OTRIVEN ^R	56,25 VORN (41,25) MITTE 65,63 HINTEN	3	54,38

TABELLE NUMMER:11

STATISTIK ZU DEN HISTOLOGISCHEN BEFUNDEN:

Versuchs- tier- nummer:	Behand- lungs- tage:	Medikament:	Anzahl der Becherzellen auf 300 μ	Anzahl der Messungen:	Mittelwert: (μ)
H 12	5	OTRIVEN ^R	4 VORN 6 MITTE 0 HINTEN	3	3,33
H 20/21	10	OTRIVEN ^R	5 VORN 13 MITTE 2 HINTEN	3	6,67
803/804	20	OTRIVEN ^R	14 VORN 16 VORN 14 MITTE 12 MITTE 0 HINTEN (0 HINTEN)	6	9,33
980/981 982/983	50	OTRIVEN ^R	(16 VORN) 16 VORN 4 MITTE 10 MITTE 6 HINTEN 1 HINTEN	6	8,67
930 932/933	100	OTRIVEN ^R	17 VORN (7 MITTE) 1 HINTEN	3	8,33

TABELLE NUMMER:12

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 992/993		Besondere Kennzeichen: Farbe: nicht notiert		Gewicht am: 10.5.1973 3900 Gramm	Behandlungszeitraum insges.: 5 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Nasensalbe rechte/linke Nasenöffnung	Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	10.5.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd 1 Stunde. Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 3 Tage u. 17 Stunden Fortsetzung:siehe nächste Seite unten
2.Tag	11.5.1973	10.45	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
3.Tag	12.5.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
4.Tag	13.5.1973	13.45	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
5.Tag	14.5.1973	13.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	

TABELLE NUMMER:13

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 809/810		Besondere Kennzeichen: Farbe: nicht notiert		Gewicht am: 15.5.1973 2500 Gramm	Behandlungszeitraum insges.: 10 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Nasensalbe rechte/linke Nasenöffnung	Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	15.5.1973	12.20	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd 1 Stunde Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 8 Tage u. 7 Stunden critical point er- reicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 810 a,b,c,d,e,a',b',c'.
2.Tag	16.5.1973	10.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
3.Tag	17.5.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
4.Tag	18.5.1973	10.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
5.Tag	19.5.1973	21.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
6.Tag	20.5.1973	17.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
7.Tag	21.5.1973	18.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
8.Tag	22.5.1973	18.15	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
9.Tag	23.5.1973	15.15	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
10.Tag	24.5.1973	16.50	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	

26.5.1973 16.20 OP.

Fortsetzung siehe
nächste Seite unten

TABELLE NUMMER: 14

Versuchstier: Bastardkaninchen Numer: 978/979		Besondere Kennzeichen: Farbe: grau		Gewicht am: 25.4.1973 3900 Gramm		Behandlungszeitraum: insges.: 15 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Nasensalbe rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	25.4.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1 Stunde Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 2 Tage u. 18 Stunden critical point ex- reichit bei: 28,9 °C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 978 a,b,c,d,e,a',b',c'. linke Seite: 979 a,b,c,d,e,a',b',c'. REM-Begutachtung: 978:a,a',c,c',d,e, 979:a,b. Paraffinschnitte: VORN,MITTE,HINTEN ELMI:Abschnitt:MITTE
2.Tag	26.4.1973	11.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
3.Tag	27.4.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
4.Tag	28.4.1973	13.50	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
5.Tag	29.4.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
6.Tag	30.4.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
7.Tag	1.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
8.Tag	2.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
9.Tag	3.5.1973	16.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
10.Tag	4.5.1973	17.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
11.Tag	5.5.1973	12.20	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
12.Tag	6.5.1973	15.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
13.Tag	7.5.1973	13.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
14.Tag	8.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
15.Tag	9.5.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	

10.5.1973 15.35 OP.

Fortsetzung: Bemerkungen Versuchstier: 992/993	Fortsetzung: Bemerkungen Versuchstier: 809/810
critical point erreicht bei: 28,9 °C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 992: a,b,c,d,e,a',b',c'. linke Seite: 993: a,b,c,d,e,a',b',c'. Unter dem REM-Mikros- kop begutachtet wurden die Präparate: a',b',c',d. Paraffinschnitte wurden angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN. Durchlichtelektr.-mikr.-Präparat wur- de angefertigt vom Abschnitt: MITTE	linke Seite: 809:a,b,c,d,a'b',c'. Unter dem REM-Mikroskop begutachtet wurden die Präparate: 810:a,b,b',c,c'd. Paraffinschnitte wurden angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN Durchlichtelektr.-mikr.-Präparat wur- de angefertigt vom Abschnitt: MITTE.

TABELLE NUMMER: 15

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 976/977		Besondere Kennzeichen: Farbe: nicht notiert		Gewicht am: 25.4.1973 2880 Gramm		Behandlungszeitraum: insges.: 30 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- Datum:	Uhrzeit:	Nasensalbe rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemrkungen:
1.Tag	25.4.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd 1 Stunde Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 10 Tage u. 8 Stunden critical point ex- reicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 976: a,b,c,d,b',c',d'. linke Seite: 977: a,b,c,d,a',b',c'. Unter dem REM-Mikros- kop begutachtet wur- den: 976:b,c. Paraffinschnitte wurden angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN. Durchlichtelektr.- mikr.-Präparat wurde nicht angefertigt.
2.Tag	26.4.1973	11.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
3.Tag	27.4.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
4.Tag	28.4.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
5.Tag	29.4.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
6.Tag	30.4.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
7.Tag	1.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
8.Tag	2.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
9.Tag	3.5.1973	16.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
10.Tag	4.5.1973	17.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
11.Tag	5.5.1973	12.20	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
12.Tag	6.5.1973	15.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
13.Tag	7.5.1973	13.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
14.Tag	8.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
15.Tag	9.5.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
16.Tag	10.5.1973	13.10	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
17.Tag	11.5.1973	11.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
18.Tag	12.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
19.Tag	13.5.1973	13.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
20.Tag	14.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
21.Tag	15.5.1973	11.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
22.Tag	16.5.1973	10.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
23.Tag	17.5.1973	11.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
24.Tag	18.5.1973	9.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
25.Tag	19.5.1973	21.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
26.Tag	20.5.1973	17.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
27.Tag	21.5.1973	18.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
28.Tag	22.5.1973	18.50	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
29.Tag	23.5.1973	15.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
30.Tag	24.5.1973	16.50	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	

26.5.1973 13.45 OP.

TABELLE NUMMER:16

Versuchstier: Mastardkaninchen Nummer: 986/987		Besondere Kennzeichen: Farbe: grau		Gewicht am: 3.5.1973 2840 Gramm		Behandlungszeitraum: inges.: 50 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Nasensalbe rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	3.5.1973	16.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1 Stunde Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 1 Tag u. 13 Stunden critical point er- reicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 986: a,b,c,d,e,a',b',c'. linke Seite: 987: a,b,c,d. Unter dem REM-Mikros- kop begutachtet wur- den die Präparate: 986:b,c,d,e,a',c'. 987:d. Paraffinschnitte wurden angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN. Durchlichtelektr.- mikr.-Präparat wurde angefertigt. vom Abschnitt:MITTE
2.Tag	4.5.1973	17.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
3.Tag	5.5.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
4.Tag	6.5.1973	16.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
5.Tag	7.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
6.Tag	8.5.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
7.Tag	9.5.1973	12.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
8.Tag	10.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
9.Tag	11.5.1973	11.10	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
10.Tag	12.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
11.Tag	13.5.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
12.Tag	14.5.1973	13.10	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
13.Tag	15.5.1973	11.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
14.Tag	16.5.1973	10.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
15.Tag	17.5.1973	11.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
16.Tag	18.5.1973	9.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
17.Tag	19.5.1973	21.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
18.Tag	20.5.1973	17.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
19.Tag	21.5.1973	18.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
20.Tag	22.5.1973	18.50	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
21.Tag	23.5.1973	15.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
22.Tag	24.5.1973	16.50	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
23.Tag	25.5.1973	19.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
24.Tag	26.5.1973	19.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
25.Tag	27.5.1973	11.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
26.Tag	28.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
27.Tag	29.5.1973	12.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
28.Tag	30.5.1973	11.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
29.Tag	31.5.1973	11.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
30.Tag	1.6.1973	11.50	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
31.Tag	2.6.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
32.Tag	3.6.1973	20.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
33.Tag	4.6.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
34.Tag	5.6.1973	17.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
35.Tag	6.6.1973	16.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
36.Tag	7.6.1973	16.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
37.Tag	8.6.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
38.Tag	9.6.1973	19.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
39.Tag	10.6.1973	15.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
40.Tag	11.6.1973	16.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
41.Tag	12.6.1973	13.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
42.Tag	13.6.1973	15.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
43.Tag	14.6.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
44.Tag	15.6.1973	20.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
45.Tag	16.6.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
46.Tag	17.6.1973	15.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
47.Tag	18.6.1973	11.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
48.Tag	19.6.1973	17.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
49.Tag	20.6.1973	13.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
50.Tag	21.6.1973	10.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	

TABELLE NUMMER:17

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 884/885		Besondere Kennzeichen: Farbe: braun / groß		Gewicht am: 10.4.1973 3400 Grammm		Behandlungszeitra insges.: 85 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum	Uhrzeit:	Nasensalbe rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	10.4.1973	17.55	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	siehe bitte nächs Seite
2.Tag	11.4.1973	12.10	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
3.Tag	12.4.1973	9.25	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
4.Tag	13.4.1973	9.35	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
5.Tag	14.4.1973	15.35	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
6.Tag	15.4.1973	17.50	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
7.Tag	16.4.1973	15.05	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
8.Tag	17.4.1973	12.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
9.Tag	18.4.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
10.Tag	19.4.1973	9.40	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
11.Tag	20.4.1973	12.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
12.Tag	21.4.1973	15.20	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
13.Tag	22.4.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
14.Tag	23.4.1973	12.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
15.Tag	24.4.1973	9.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
16.Tag	25.4.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
17.Tag	26.4.1973	11.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
18.Tag	27.4.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
19.Tag	28.4.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
20.Tag	29.4.1973	13.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
21.Tag	30.4.1973	11.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
22.Tag	1.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
23.Tag	2.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
24.Tag	3.5.1973	15.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
25.Tag	4.5.1973	17.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
26.Tag	5.5.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
27.Tag	6.5.1973	16.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
28.Tag	7.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
29.Tag	8.5.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
30.Tag	9.5.1973	12.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
31.Tag	10.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
32.Tag	11.5.1973	11.10	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
33.Tag	12.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
34.Tag	13.5.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
35.Tag	14.5.1973	13.10	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
36.Tag	15.5.1973	11.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
37.Tag	16.5.1973	11.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
38.Tag	17.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
39.Tag	18.5.1973	10.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
40.Tag	19.5.1973	21.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
41.Tag	20.5.1973	17.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
42.Tag	21.5.1973	18.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
43.Tag	22.5.1973	18.10	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
44.Tag	23.5.1973	15.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
45.Tag	24.5.1973	17.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	

TABELLE NUMMER:17 (FORTSETZUNG) 884/885

Behandlungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Nasensalbe rechte/linke Nasenöffnung	Medikamente:	Bemerkungen:
46.Tag	25.5.1973	19.45	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1 Stunde Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 2 Tage u. 7 Stunden critical point er- reicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 884: a,b,c,d,e,a',b',c'. linke Seite: 885: a,b,c,d,b'. Unter dem REM-Mikros- kop begutachtet wur- den die Präparate: 884:a',b,b',c,c'. Paraffinschnitte wur- den angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN. Durchlichtelektr.- mikr.-Präparat wur- de nicht angefertigt.
47.Tag	26.5.1973	20.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
48.Tag	27.5.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
49.Tag	28.5.1973	13.40	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
50.Tag	29.5.1973	12.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
51.Tag	30.5.1973	11.15	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
52.Tag	31.5.1973	11.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
53.Tag	1.6.1973	11.45	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
54.Tag	2.6.1973	12.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
55.Tag	3.6.1973	20.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
56.Tag	4.6.1973	13.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
57.Tag	5.6.1973	17.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
58.Tag	6.6.1973	16.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
59.Tag	7.6.1973	16.15	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
60.Tag	8.6.1973	14.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
61.Tag	9.6.1973	19.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
62.Tag	10.6.1973	15.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
63.Tag	11.6.1973	16.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
64.Tag	12.6.1973	13.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
65.Tag	13.6.1973	15.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
66.Tag	14.6.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
67.Tag	15.6.1973	20.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
68.Tag	16.6.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
69.Tag	17.6.1973	15.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
70.Tag	18.6.1973	11.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
71.Tag	19.6.1973	17.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
72.Tag	20.6.1973	13.45	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
73.Tag	21.6.1973	10.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
74.Tag	22.6.1973	13.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
75.Tag	23.6.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
76.Tag	24.6.1973	13.15	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
77.Tag	25.6.1973	10.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
78.Tag	26.6.1973	14.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
79.Tag	27.6.1973	11.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
80.Tag	28.6.1973	10.15	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
81.Tag	29.6.1973	13.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
82.Tag	30.6.1973	12.45	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
83.Tag	1.7.1973	15.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
84.Tag	2.7.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
85.Tag	3.7.1973	13.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	

6.7.1973 5.30 OP.

TABELLE NUMMER: 18

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 897		Besondere Kennzeichen: Farbe: schwarz		Gewicht am: 10.4.1973 2300 Gramm		Behandlungszeitraum: insges.: 97 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum	Uhrzeit:	Nasensalbe rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	10.4.1973	17.50	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	siehe bitte nächste Seite
2.Tag	11.4.1973	12.10	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
3.Tag	12.4.1973	9.25	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
4.Tag	13.4.1973	9.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
5.Tag	14.4.1973	15.50	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
6.Tag	15.4.1973	17.55	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
7.Tag	16.4.1973	15.05	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
8.Tag	17.4.1973	12.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
9.Tag	18.4.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
10.Tag	19.4.1973	9.40	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
11.Tag	20.4.1973	12.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
12.Tag	21.4.1973	15.20	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
13.Tag	22.4.1973	13.25	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
14.Tag	23.4.1973	12.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
15.Tag	24.4.1973	9.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
16.Tag	25.4.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
17.Tag	26.4.1973	11.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
18.Tag	27.4.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
19.Tag	28.4.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
20.Tag	29.4.1973	13.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
21.Tag	30.4.1973	11.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
22.Tag	1.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
23.Tag	2.5.1973	13.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
24.Tag	3.5.1973	15.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
25.Tag	4.5.1973	17.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
26.Tag	5.5.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
27.Tag	6.5.1973	16.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
28.Tag	7.5.1973	13.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
29.Tag	8.5.1973	12.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
30.Tag	9.5.1973	12.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
31.Tag	10.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
32.Tag	11.5.1973	11.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
33.Tag	12.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
34.Tag	13.5.1973	14.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
35.Tag	14.5.1973	13.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
36.Tag	15.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
37.Tag	16.5.1973	10.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
38.Tag	17.5.1973	12.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
39.Tag	18.5.1973	10.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
40.Tag	19.5.1973	21.00	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
41.Tag	20.5.1973	17.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
42.Tag	21.5.1973	18.45	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
43.Tag	22.5.1973	19.15	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
44.Tag	23.5.1973	15.30	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	
45.Tag	24.5.1973	17.10	1cm	1cm	BEPANTHEN ^R	

TABELLE NUMMER:18 (FORTSETZUNG) 897

Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Nasensalbe rechte/linke Nasenöffnung	Medikamente:	Bemerkungen:
46.Tag	25.5.1973	19.50	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	Fixierungszeit in
47.Tag	26.5.1973	20.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	5%igem Glutaraldehyd:
48.Tag	27.5.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	1 Stunde
49.Tag	28.5.1973	14.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	Aufbewahrungszeit in
50.Tag	29.5.1973	12.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	Saccharoselsq.:
51.Tag	30.5.1973	11.20	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	1 Tag u. 15 Stunden
52.Tag	31.5.1973	11.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	critical point er-
53.Tag	1.6.1973	11.50	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	reicht bei: 28,9°C,
54.Tag	2.6.1973	12.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	38,2 Atü.
55.Tag	3.6.1973	20.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	REM-Präparate wurden
56.Tag	4.6.1973	13.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	angefertigt von den
57.Tag	5.6.1973	17.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	Abschnitten:
58.Tag	6.6.1973	16.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	rechte Seite:
59.Tag	7.6.1973	16.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	a,b,c,d,e,f,a',b',c'
60.Tag	8.6.1973	14.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	linke Seite:a,b,c,d,
61.Tag	9.6.1973	19.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	Unter dem REM-Mikros-
62.Tag	10.6.1973	15.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	kop wurden die
63.Tag	11.6.1973	16.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	folgenden Präparate
64.Tag	12.6.1973	13.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	der rechten Septum-
65.Tag	13.6.1973	15.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	seite begutachtet:
66.Tag	14.6.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	a',b,b',c,c',d,e,f.
67.Tag	15.6.1973	20.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	Paraffinschnitte
68.Tag	16.6.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	wurden angefertigt
69.Tag	17.6.1973	15.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	von den Abschnitten:
70.Tag	18.6.1973	11.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	VORN,MITTE,HINTEN.
71.Tag	19.6.1973	17.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	Durchlichtelektr.-
72.Tag	20.6.1973	13.45	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	mikr.-Präparat
73.Tag	21.6.1973	10.15	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	wurde nicht ange-
74.Tag	22.6.1973	13.45	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	fertigt.
75.Tag	23.6.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
76.Tag	24.6.1973	13.15	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
77.Tag	25.6.1973	10.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
78.Tag	26.6.1973	14.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
79.Tag	27.6.1973	11.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
80.Tag	28.6.1973	10.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
81.Tag	29.6.1973	13.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
82.Tag	30.6.1973	12.45	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
83.Tag	1.7.1973	15.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
84.Tag	2.7.1973	12.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
85.Tag	3.7.1973	13.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
86.Tag	4.7.1973	13.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
87.Tag	5.7.1973	10.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
88.Tag	6.7.1973	13.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
89.Tag	7.7.1973	14.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
90.Tag	8.7.1973	15.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	

TABELLE NUMMER:18 FORTSETZUNG: 897

Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Nasensalbe rechte/linke Nasenöffnung	Medikament:	Bemerkungen:
91.Tag	9.7.1973	13.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
92.Tag	10.7.1973	13.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
93.Tag	11.7.1973	12.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
94.Tag	12.7.1973	13.30	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
95.Tag	13.7.1973	17.45	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
96.Tag	14.7.1973	13.15	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	
97.Tag	15.7.1973	13.00	1cm 1cm	BEPANTHEN ^R	

18.7.1973 17.30 OP.

TABELLE NUMMER:19

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 811/812		Besondere Kennzeichen: Farbe: grau		Gewicht am: 15.5.1973 2810 Gramm	Behandlungszeitraum insges.: 10 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung	Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	15.5.1973	12.20	5 5	NASENSALBE	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1 Stunde Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 7 Tage u. 9 Stunden critical point erreicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 812 a, b, c, d, e, a', b', c'.
2.Tag	16.5.1973	10.30	5 5	NASENSALBE	
3.Tag	17.5.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
4.Tag	18.5.1973	10.00	5 5	NASENSALBE	
5.Tag	19.5.1973	21.00	5 5	NASENSALBE	
6.Tag	20.5.1973	21.30	5 5	NASENSALBE	
7.Tag	21.5.1973	18.30	5 5	NASENSALBE	
8.Tag	22.5.1973	18.15	5 5	NASENSALBE	
9.Tag	23.5.1973	15.15	5 5	NASENSALBE	
10.Tag	24.5.1973	16.50	5 5	NASENSALBE	

27.5.1973 17.00 OP.

TABELLE NUMMER:20

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 996/997		Besondere Kennzeichen: Farbe: Braun-schwarz		Gewicht am: 8.5.1973 2960 Gramm	Behandlungszeitraum insges.: 10 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum :	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung	Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	8.5.1973	12.30	5 5	NASENSALBE	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1 Stunde Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 5 Tage, 22 Stunden critical point erreicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 996 a, b, c, d, e, a', b', c', d', e'.
2.Tag	9.5.1973	12.45	5 5	NASENSALBE	
3.Tag	10.5.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
4.Tag	11.5.1973	11.15	5 5	NASENSALBE	
5.Tag	12.5.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
6.Tag	13.5.1973	13.45	5 5	NASENSALBE	
7.Tag	14.5.1973	13.30	5 5	NASENSALBE	
8.Tag	15.5.1973	11.30	5 5	NASENSALBE	
9.Tag	16.5.1973	10.30	5 5	NASENSALBE	
10.Tag	17.5.1973	11.50	5 5	NASENSALBE	

19.5.1973 13.30 OP.

TABELLE NUMMER:21

Fortsetzung: Bemerkungen Versuchstier: 934/935	Fortsetzung: Bemerkungen Versuchstier: 998/999
REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 934:a,b,c,d,e, linke Seite: 935:a,b,c,d,a',b'. Unter dem REM-Mikroskop begutachtet wurden die Präparate: 934:a,d 935:a,b,c,d,b'. Paraffinschnitte wurden nicht angefertigt. Durchlichtelektronenmikr. Präparat wurde nicht angefertigt	linke Seite: 999 a,b,c,d,b'. Unter dem REM-Mikroskop begutachtet wurden von diesem Versuchstier keine Präparate. Paraffinschnitte wurden angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN Durchlichtelektronenmikr. Präparat wurde vom Abschnitt MITTE entnommen.

TABELLE NUMMER:22

Fortsetzung: Bemerkungen Versuchstier: 811/812	Fortsetzung: Bemerkungen Versuchstier: 996/997
linke Seite: 811 a,b,c,d,e,b'. Unter dem REM-Mikroskop begutachtet wurden die Präparate: 812: a,b,c,d,e,a',b',c'. Paraffinschnitte wurden angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN. Durchlichtelektr.-mikr.Präparat wurde angefertigt vom Abschnitt MITTE.	linke Seite: 997 a,b,c,d,a',b',c'. Unter dem REM-Mikroskop begutachtet wurde das Präparat: 996:b'. Paraffinschnitte wurden angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN Durchlichtelektr.-mikr.Präparat wurde angefertigt vom Abschnitt: MITTE

TABELLE NUMMER:23

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 934/935		Besondere Kennzeichen: Farbe: nicht notiert		Gewicht am: 10.4.1973 4050 Gramm	Behandlungszeitraum: insges.: 6 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung	Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	10.4.1973	18.00	5 5	NASENSALBE	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1 Stunde Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 19 Tage critical point erreicht bei: 28,9 °C, 38,2 Atü.
2.Tag	11.4.1973	12.15	5 5	NASENSALBE	
3.Tag	12.4.1973	9.30	5 5	NASENSALBE	
4.Tag	13.4.1973	9.35	5 5	NASENSALBE	
5.Tag	14.4.1973	15.35	5 5	NASENSALBE	
6.Tag	15.4.1973	17.45	5 5	NASENSALBE	

16.4.1973 11.45 /P.

TABELLE NUMMER:24

Versuchstier: Bestardkaninchen Nummer: 998/999		Besondere Kennzeichen: Farbe: nicht notiert		Gewicht am: 8.5.1973 3040 Gramm	Behandlungszeitraum: insges.: 10 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung	Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	8.5.1973	12.30	5 5	NASENSALBE	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1 Stunden Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 1 Tag, 3 Stunden critical point er- reicht bei: 28,9 °C, 38,2 Atü. REM-Präparate wur- den angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 998 a,b,c,d,e,a',b',c'.
2.Tag	9.5.1973	12.45	5 5	NASENSALBE	
3.Tag	10.5.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
4.Tag	11.5.1973	11.15	5 5	NASENSALBE	
5.Tag	12.5.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
6.Tag	13.5.1973	13.45	5 5	NASENSALBE	
7.Tag	14.5.1973	13.30	5 5	NASENSALBE	
8.Tag	15.5.1973	11.30	5 5	NASENSALBE	
9.Tag	16.5.1973	10.30	5 5	NASENSALBE	
10.Tag	17.5.1973	11.45	5 5	NASENSALBE	

18.5.1973 11.15 OP.

TABELLE NUMMER:25

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 938/939		Besondere Kennzeichen: Farbe: nicht notiert		Gewicht am: 10.4.1973 3900 Gramm		Behandlungszeitraum insges.: 20 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- katins- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	10.4.1973	18.20	5	5	NASENSALBE	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd 1 Stunde.
2.Tag	11.4.1973	12.20	5	5	NASENSALBE	Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 6 Tage.
3.Tag	12.4.1973	9.25	5	5	NASENSALBE	critical point erreicht bei: 28,9°C
4.Tag	13.4.1973	9.30	5	5	NASENSALBE	38,2 Atü.
5.Tag	14.4.1973	15.35	5	5	NASENSALBE	REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten:
6.Tag	15.4.1973	17.45	5	5	NASENSALBE	rechte Seite: 938 a,b,c.
7.Tag	16.4.1973	14.50	5	5	NASENSALBE	linke Seite: 939 a,b,c.
8.Tag	17.4.1973	12.30	5	5	NASENSALBE	Unter dem REM-Mikroskop begutachtet wurden die Präparate:
9.Tag	18.4.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	938:a,b,c. 939:a,b,c. Paraffinschnitte wurden nicht angefertigt.
10.Tag	19.4.1973	9.40	5	5	NASENSALBE	Durchlichtelektr.-mikr.-Präparat wurde angefertigt vom Abschnitt: MITTE
11.Tag	20.4.1973	12.20	5	5	NASENSALBE	
12.Tag	21.4.1973	15.30	5	5	NASENSALBE	
13.Tag	22.4.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	
14.Tag	23.4.1973	12.45	5	5	NASENSALBE	
15.Tag	24.4.1973	9.45	5	5	NASENSALBE	
16.Tag	25.4.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
17.Tag	26.4.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
18.Tag	27.4.1973	14.00	5	5	NASENSALBE	
19.Tag	28.4.1973	14.00	5	5	NASENSALBE	
20.Tag	29.4.1973	13.00	5	5	NASENSALBE	

30.4.1973 17.00 OP.

TABELLE NUMMER:26

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 801/802		Besondere Kennzeichen: Farbe: Braun-schwarz		Gewicht am: 15.5.1973 2740 Gramm	Behandlungszeitraum insges.: 20 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung	Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	15.5.1973	12.30	5 5	NASENSALBE	Fixierungszeit in
2.Tag	16.5.1973	10.45	5 5	NASENSALBE	5%igem Glutaraldehyd:
3.Tag	17.5.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	1 Stunde.
4.Tag	18.5.1973	10.15	5 5	NASENSALBE	Aufbewahrungszeit in
5.Tag	19.5.1973	21.00	5 5	NASENSALBE	Saccharoselsg.:
6.Tag	20.5.1973	17.30	5 5	NASENSALBE	9 Tage
7.Tag	21.5.1973	18.30	5 5	NASENSALBE	critical point er-
8.Tag	22.5.1973	19.15	5 5	NASENSALBE	reicht bei: 28,9°C,
9.Tag	23.5.1973	15.30	5 5	NASENSALBE	38,2 Atü.
10.Tag	24.5.1973	17.10	5 5	NASENSALBE	REM-Präparate wurden
11.Tag	25.5.1973	19.45	5 5	NASENSALBE	angefertigt von den
12.Tag	26.5.1973	20.00	5 5	NASENSALBE	Abschnitten:
13.Tag	27.5.1973	17.00	5 5	NASENSALBE	rechte Seite:802
14.Tag	28.5.1973	13.45	5 5	NASENSALBE	a,b,c,d,e,a',b',c'.
15.Tag	29.5.1973	12.30	5 5	NASENSALBE	linke Seite:801
16.Tag	30.5.1973	11.20	5 5	NASENSALBE	a,b,c,d,b',d'.
17.Tag	31.5.1973	11.00	5 5	NASENSALBE	Unter dem REM-Mikros-
18.Tag	1.6.1973	11.45	5 5	NASENSALBE	kop begutachtet wur-
19.Tag	2.6.1973	12.30	5 5	NASENSALBE	den die Präparate:
20.Tag	3.6.1973	20.00	5 5	NASENSALBE	802:b,c,e,
					801:a,c,d'.
					Paraffinschnitte wur-
					den angefertigt von
					den Abschnitten:
					VORN,MITTE,HINTEN
					Durchlichtelektr.-
					mikr.-Präparat wur-
					de angefertigt vom
					Abschnitt: MITTE.

6.6.1973 12.00 OP.

TABELLE NUMMER:27

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 936/937		Besondere Kennzeichen: Farbe: Braun		Gewicht am: 10.4.1973 4200 Gramm		Behandlungszeitraum inges.: 50 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	10.4.1973	18.10	5	5	NASENSALBE	Fixierungszeit in
2.Tag	11.4.1973	12.15	5	5	NASENSALBE	5%igem Glutaraldehyd
3.Tag	12.4.1973	9.30	5	5	NASENSALBE	1 Stunde.
4.Tag	13.4.1973	9.35	5	5	NASENSALBE	Aufbewahrungszeit in
5.Tag	14.4.1973	15.35	5	5	NASENSALBE	Saccharoselsg.:
6.Tag	15.4.1973	17.25	5	5	NASENSALBE	4 Tage u.8 Stunden
7.Tag	16.4.1973	14.55	5	5	NASENSALBE	critical point er-
8.Tag	17.4.1973	12.15	5	5	NASENSALBE	reicht bei: 28,9°C,
9.Tag	18.4.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	38,2 Atü.
10.Tag	19.4.1973	9.40	5	5	NASENSALBE	REM-Präparate wur-
11.Tag	20.4.1973	12.20	5	5	NASENSALBE	den angefertigt von
12.Tag	21.4.1973	15.30	5	5	NASENSALBE	den Abschnitten:
13.Tag	22.4.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	rechte Seite: 936
14.Tag	23.4.1973	12.45	5	5	NASENSALBE	a,b,c,d,e,a',b',c'.
15.Tag	24.4.1973	9.45	5	5	NASENSALBE	linke Seite: 937
16.Tag	25.4.1973	12.30	5	5	NASENSALBE	a,b,c,d,e,a',b',c'.
17.Tag	26.4.1973	11.45	5	5	NASENSALBE	Unter dem REM-Mikros-
18.Tag	27.4.1973	15.40	5	5	NASENSALBE	kop begutachtet wur-
19.Tag	28.4.1973	14.00	5	5	NASENSALBE	den die Präparate:
20.Tag	29.4.1973	13.00	5	5	NASENSALBE	936:a,b,c,d,e,a',b',
21.Tag	30.4.1973	11.30	5	5	NASENSALBE	937:keine
22.Tag	1.5.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	Paraffinschnitte wur-
23.Tag	2.5.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	den angefertigt von
24.Tag	3.5.1973	15.30	5	5	NASENSALBE	den Abschnitten:
25.Tag	4.5.1973	17.15	5	5	NASENSALBE	VORN,MITTE,HINTEN
26.Tag	5.5.1973	12.30	5	5	NASENSALBE	Durchlichtelektr.-
27.Tag	6.5.1973	16.00	5	5	NASENSALBE	mikr.-Präparat wurde
28.Tag	7.5.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	angefertigt vom Ab-
29.Tag	8.5.1973	12.40	5	5	NASENSALBE	schnitt: MITTE
30.Tag	9.5.1973	12.45	5	5	NASENSALBE	
31.Tag	10.5.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
32.Tag	11.5.1973	11.05	5	5	NASENSALBE	
33.Tag	12.5.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
34.Tag	13.5.1973	14.00	5	5	NASENSALBE	
35.Tag	14.5.1973	13.10	5	5	NASENSALBE	
36.Tag	15.5.1973	11.45	5	5	NASENSALBE	
37.Tag	16.5.1973	10.30	5	5	NASENSALBE	
38.Tag	17.5.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
39.Tag	18.5.1973	10.00	5	5	NASENSALBE	
40.Tag	19.5.1973	21.00	5	5	NASENSALBE	
41.Tag	20.5.1973	17.30	5	5	NASENSALBE	
42.Tag	21.5.1973	18.30	5	5	NASENSALBE	
43.Tag	22.5.1973	18.10	5	5	NASENSALBE	
44.Tag	23.5.1973	15.15	5	5	NASENSALBE	
45.Tag	24.5.1973	17.00	5	5	NASENSALBE	
46.Tag	25.5.1973	19.45	5	5	NASENSALBE	
47.Tag	26.5.1973	20.00	5	5	NASENSALBE	
48.Tag	27.5.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
49.Tag	28.5.1973	13.40	5	5	NASENSALBE	30.5.1973/15.00 OP.
50.Tag	29.5.1973	12.30	5	5	NASENSALBE	

TABELLE NUMMER:28

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer:940/941		Besondere Kennzeichen: Farbe: braun		Gewicht am: 10.4.1973 4000 Gramm		Behandlungszeitraum: inges.: 50 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	10.4.1973	18.25	5	5	NASENSALBE	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1 Stunde Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg. 3 Tage u. 6 Stunden critical point er- reicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 940 a,b,c,d,e,a',b',c'. linke Seite: 941 a,b,c,d,e,a',b',c'. Unter dem REM-Mikros- kop begutachtet wur- den die Präparate: 940:b,c,d,c'. Paraffinschnitte wur- den angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN Durchlichtelektr.- mikr.-Präparat wur- de angefertigt vom Abschnitt: MITTE.
2.Tag	11.4.1973	12.15	5	5	NASENSALBE	
3.Tag	12.4.1973	9.25	5	5	NASENSALBE	
4.Tag	13.4.1973	9.30	5	5	NASENSALBE	
5.Tag	14.4.1973	15.35	5	5	NASENSALBE	
6.Tag	15.4.1973	17.45	5	5	NASENSALBE	
7.Tag	16.4.1973	14.55	5	5	NASENSALBE	
8.Tag	17.4.1973	12.20	5	5	NASENSALBE	
9.Tag	18.4.1973	12.05	5	5	NASENSALBE	
10.Tag	19.4.1973	9.40	5	5	NASENSALBE	
11.Tag	20.4.1973	12.20	5	5	NASENSALBE	
12.Tag	21.4.1973	15.30	5	5	NASENSALBE	
13.Tag	22.4.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	
14.Tag	23.4.1973	12.45	5	5	NASENSALBE	
15.Tag	24.4.1973	9.45	5	5	NASENSALBE	
16.Tag	25.4.1973	12.30	5	5	NASENSALBE	
17.Tag	26.4.1973	11.45	5	5	NASENSALBE	
18.Tag	27.4.1973	14.00	5	5	NASENSALBE	
19.Tag	28.4.1973	14.00	5	5	NASENSALBE	
20.Tag	29.4.1973	13.00	5	5	NASENSALBE	
21.Tag	30.4.1973	11.30	5	5	NASENSALBE	
22.Tag	1.5.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	
23.Tag	2.5.1973	13.20	5	5	NASENSALBE	
24.Tag	3.5.1973	15.30	5	5	NASENSALBE	
25.Tag	4.5.1973	17.15	5	5	NASENSALBE	
26.Tag	5.5.1973	12.30	5	5	NASENSALBE	
27.Tag	6.5.1973	16.00	5	5	NASENSALBE	
28.Tag	7.5.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	
29.Tag	8.5.1973	12.30	5	5	NASENSALBE	
30.Tag	9.5.1973	12.45	5	5	NASENSALBE	
31.Tag	10.5.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
32.Tag	11.5.1973	11.05	5	5	NASENSALBE	
33.Tag	12.5.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
34.Tag	13.5.1973	14.00	5	5	NASENSALBE	
35.Tag	14.5.1973	13.10	5	5	NASENSALBE	
36.Tag	15.5.1973	11.45	5	5	NASENSALBE	
37.Tag	16.5.1973	10.30	5	5	NASENSALBE	
38.Tag	17.5.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
39.Tag	18.5.1973	10.00	5	5	NASENSALBE	
40.Tag	19.5.1973	21.00	5	5	NASENSALBE	
41.Tag	20.5.1973	17.30	5	5	NASENSALBE	
42.Tag	21.5.1973	18.30	5	5	NASENSALBE	
43.Tag	22.5.1973	19.10	5	5	NASENSALBE	
44.Tag	23.5.1973	15.15	5	5	NASENSALBE	
45.Tag	24.5.1973	17.00	5	5	NASENSALBE	
46.Tag	25.5.1973	19.45	5	5	NASENSALBE	
47.Tag	26.5.1973	20.00	5	5	NASENSALBE	
48.Tag	27.5.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
49.Tag	28.5.1973	13.40	5	5	NASENSALBE	
50.Tag	29.5.1973	12.30	5	5	NASENSALBE	31.5.1973/10.30 OP.

TABELLE NUMMER:29

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 924/925		Besondere Kennzeichen: Farbe: weiß/groß		Gewicht am: 10.4.1973 2600 Gramm	Behandlungszeitraum insges.: 83 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung	Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	10.4.1973	17.55	5 5	NASENSALBE	siehe bitte nächste Seite
2.Tag	11.4.1973	12.15	5 5	NASENSALBE	
3.Tag	12.4.1973	9.25	5 5	NASENSALBE	
4.Tag	13.4.1973	9.35	5 5	NASENSALBE	
5.Tag	14.4.1973	15.40	5 5	NASENSALBE	
6.Tag	15.4.1973	17.45	5 5	NASENSALBE	
7.Tag	16.4.1973	15.05	5 5	NASENSALBE	
8.Tag	17.4.1973	12.15	5 5	NASENSALBE	
9.Tag	18.4.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
10.Tag	19.4.1973	9.40	5 5	NASENSALBE	
11.Tag	20.4.1973	12.20	5 5	NASENSALBE	
12.Tag	21.4.1973	15.20	5 5	NASENSALBE	
13.Tag	22.4.1973	13.30	5 5	NASENSALBE	
14.Tag	23.4.1973	12.45	5 5	NASENSALBE	
15.Tag	24.4.1973	9.45	5 5	NASENSALBE	
16.Tag	25.4.1973	12.30	5 5	NASENSALBE	
17.Tag	26.4.1973	11.45	5 5	NASENSALBE	
18.Tag	27.4.1973	15.40	5 5	NASENSALBE	
19.Tag	28.4.1973	14.00	5 5	NASENSALBE	
20.Tag	29.4.1973	13.00	5 5	NASENSALBE	
21.Tag	30.4.1973	11.30	5 5	NASENSALBE	
22.Tag	1.5.1973	13.30	5 5	NASENSALBE	
23.Tag	2.5.1973	13.30	5 5	NASENSALBE	
24.Tag	3.5.1973	15.30	5 5	NASENSALBE	
25.Tag	4.5.1973	17.15	5 5	NASENSALBE	
26.Tag	5.5.1973	17.30	5 5	NASENSALBE	
27.Tag	6.5.1973	16.00	5 5	NASENSALBE	
28.Tag	7.5.1973	13.30	5 5	NASENSALBE	
29.Tag	8.5.1973	12.30	5 5	NASENSALBE	
30.Tag	9.5.1973	12.45	5 5	NASENSALBE	
31.Tag	10.5.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
32.Tag	11.5.1973	11.20	5 5	NASENSALBE	
33.Tag	12.5.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
34.Tag	13.5.1973	14.00	5 5	NASENSALBE	
35.Tag	14.5.1973	13.15	5 5	NASENSALBE	
36.Tag	15.5.1973	11.45	5 5	NASENSALBE	
37.Tag	16.5.1973	10.45	5 5	NASENSALBE	
38.Tag	17.5.1973	17.00	5 5	NASENSALBE	
39.Tag	18.5.1973	10.15	5 5	NASENSALBE	
40.Tag	19.5.1973	21.00	5 5	NASENSALBE	
41.Tag	20.5.1973	17.30	5 5	NASENSALBE	
42.Tag	21.5.1973	18.45	5 5	NASENSALBE	
43.Tag	22.5.1973	19.15	5 5	NASENSALBE	
44.Tag	23.5.1973	15.30	5 5	NASENSALBE	
45.Tag	24.5.1973	17.10	5 5	NASENSALBE	

TABELLE NUMMER:29 (FORTSETZUNG) 924/925

Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung	Medikamente:	Bemerkungen:
46.Tag	25.5.1973	19.50	5 5	NASENSALBE	Fixierungszeit in
47.Tag	26.5.1973	20.00	5 5	NASENSALBE	5%igem Glutaraldehyd:
48.Tag	27.5.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	1 Stunde.
49.Tag	28.5.1973	13.45	5 5	NASENSALBE	Aufbewahrungszeit in
50.Tag	29.5.1973	12.30	5 5	NASENSALBE	Saccharoselsq.:
51.Tag	30.5.1973	11.20	5 5	NASENSALBE	7 Tage
52.Tag	31.5.1973	11.00	5 5	NASENSALBE	critical point er-
53.Tag	1.6.1973	11.45	5 5	NASENSALBE	reicht bei: 28,9°C,
54.Tag	2.6.1973	12.30	5 5	NASENSALBE	38,2 Atü.
55.Tag	3.6.1973	20.00	5 5	NASENSALBE	REM-Präparate wurden
56.Tag	4.6.1973	13.30	5 5	NASENSALBE	angefertigt von den
57.Tag	5.6.1973	17.30	5 5	NASENSALBE	Abschnitten:
58.Tag	6.6.1973	16.30	5 5	NASENSALBE	rechte Seite: 924
59.Tag	7.6.1973	16.15	5 5	NASENSALBE	a,b,c,d,e,a',b',c',d'
60.Tag	8.6.1973	14.00	5 5	NASENSALBE	linke Seite: 925
61.Tag	9.6.1973	19.00	5 5	NASENSALBE	a,b,c,d.
62.Tag	10.6.1973	15.00	5 5	NASENSALBE	Unter dem REM-Mikros-
63.Tag	11.6.1973	16.30	5 5	NASENSALBE	kop begutachtet wur-
64.Tag	12.6.1973	13.00	5 5	NASENSALBE	den die Präparate:
65.Tag	13.6.1973	15.00	5 5	NASENSALBE	924:b,c,c',d,d'.
66.Tag	14.6.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	Paraffinschnitte wur-
67.Tag	15.6.1973	20.30	5 5	NASENSALBE	den angefertigt von
68.Tag	16.6.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	den Abschnitten:
69.Tag	17.6.1973	15.00	5 5	NASENSALBE	VORN,MITTE,HINTEN
70.Tag	18.6.1973	11.30	5 5	NASENSALBE	Durchlichtelektr.-
71.Tag	19.6.1973	17.30	5 5	NASENSALBE	mikr.-Präparat wur-
72.Tag	20.6.1973	13.45	5 5	NASENSALBE	de angefertigt vom
73.Tag	21.6.1973	10.00	5 5	NASENSALBE	Abschnitt: MITTE
74.Tag	22.6.1973	13.45	5 5	NASENSALBE	
75.Tag	23.6.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
76.Tag	24.6.1973	13.15	5 5	NASENSALBE	
77.Tag	25.6.1973	10.00	5 5	NASENSALBE	
78.Tag	26.6.1973	14.00	5 5	NASENSALBE	
79.Tag	27.6.1973	11.30	5 5	NASENSALBE	
80.Tag	28.6.1973	10.15	5 5	NASENSALBE	
81.Tag	29.6.1973	13.00	5 5	NASENSALBE	
82.Tag	30.6.1973	12.45	5 5	NASENSALBE	
83.Tag	1.7.1973	15.30 OP.			wegen schlechten allg.Zustandes

TABELLE NUMMER:30

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 922/923		Besondere Kennzeichen: Farbe: groß/weiß		Gewicht am: 10.4.1973 1950 Gramm		Behandlungszeitraum: insges.: 95 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	10.4.1973	17.55	5	5	NASENSALBE	siehe bitte nächste Seite
2.Tag	11.4.1973	12.20	5	5	NASENSALBE	
3.Tag	12.4.1973	9.25	5	5	NASENSALBE	
4.Tag	13.4.1973	9.30	5	5	NASENSALBE	
5.Tag	14.4.1973	15.40	5	5	NASENSALBE	
6.Tag	15.4.1973	17.45	5	5	NASENSALBE	
7.Tag	16.4.1973	15.00	5	5	NASENSALBE	
8.Tag	17.4.1973	12.15	5	5	NASENSALBE	
9.Tag	18.4.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
10.Tag	19.4.1973	9.40	5	5	NASENSALBE	
11.Tag	20.4.1973	12.15	5	5	NASENSALBE	
12.Tag	21.4.1973	15.30	5	5	NASENSALBE	
13.Tag	22.4.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	
14.Tag	23.4.1973	12.45	5	5	NASENSALBE	
15.Tag	24.4.1973	9.45	5	5	NASENSALBE	
16.Tag	25.4.1973	12.30	5	5	NASENSALBE	
17.Tag	26.4.1973	11.45	5	5	NASENSALBE	
18.Tag	27.4.1973	14.00	5	5	NASENSALBE	
19.Tag	28.4.1973	14.00	5	5	NASENSALBE	
20.Tag	29.4.1973	13.00	5	5	NASENSALBE	
21.Tag	30.4.1973	11.30	5	5	NASENSALBE	
22.Tag	1.5.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	
23.Tag	2.5.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	
24.Tag	3.5.1973	15.30	5	5	NASENSALBE	
25.Tag	4.5.1973	17.15	5	5	NASENSALBE	
26.Tag	5.5.1973	12.30	5	5	NASENSALBE	
27.Tag	6.5.1973	16.00	5	5	NASENSALBE	
28.Tag	7.5.1973	13.30	5	5	NASENSALBE	
29.Tag	8.5.1973	12.45	5	5	NASENSALBE	
30.Tag	9.5.1973	12.45	5	5	NASENSALBE	
31.Tag	10.5.1973	11.15	5	5	NASENSALBE	
32.Tag	11.5.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
33.Tag	12.5.1973	14.00	5	5	NASENSALBE	
34.Tag	13.5.1973	13.15	5	5	NASENSALBE	
35.Tag	14.5.1973	11.45	5	5	NASENSALBE	
36.Tag	15.5.1973	10.45	5	5	NASENSALBE	
37.Tag	16.5.1973	12.00	5	5	NASENSALBE	
38.Tag	17.5.1973	10.15	5	5	NASENSALBE	
39.Tag	18.5.1973	21.00	5	5	NASENSALBE	
40.Tag	19.5.1973	17.30	5	5	NASENSALBE	
41.Tag	20.5.1973	18.45	5	5	NASENSALBE	
42.Tag	21.5.1973	19.15	5	5	NASENSALBE	
43.Tag	22.5.1973	15.30	5	5	NASENSALBE	
44.Tag	23.5.1973	17.10	5	5	NASENSALBE	
45.Tag	24.5.1973	19.50	5	5	NASENSALBE	

TABELLE NUMMER: 31 (FORTSETZUNG) 922/923

Behandlungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung	Medikamente:	Bemerkungen:
46.Tag	25.5.1973	20.00	5 5	NASENSALBE	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1 Stunde.
47.Tag	26.5.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
48.Tag	27.5.1973	13.45	5 5	NASENSALBE	
49.Tag	28.5.1973	12.30	5 5	NASENSALBE	Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.: 2 Tage
50.Tag	29.5.1973	11.20	5 5	NASENSALBE	
51.Tag	30.5.1973	11.20	5 5	NASENSALBE	critical point er- reicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü.
52.Tag	31.5.1973	11.00	5 5	NASENSALBE	
53.Tag	1.6.1973	11.45	5 5	NASENSALBE	
54.Tag	2.6.1973	12.20	5 5	NASENSALBE	REM-Präparate wur- den angefertigt von den Abschnitten:
55.Tag	3.6.1973	20.00	5 5	NASENSALBE	
56.Tag	4.6.1973	13.30	5 5	NASENSALBE	
57.Tag	5.6.1973	17.30	5 5	NASENSALBE	rechte Seite: 922 a,b,c,d,e,t,b',c'. linke Seite: 923 a,b,c,d,b'.
58.Tag	6.6.1973	16.30	5 5	NASENSALBE	
59.Tag	7.6.1973	16.15	5 5	NASENSALBE	
60.Tag	8.6.1973	14.00	5 5	NASENSALBE	Unter dem REM-Mikros- kop begutachtet wur- den die Präparate: 923:a,b,c,d,b'.
61.Tag	9.6.1973	19.00	5 5	NASENSALBE	
62.Tag	10.6.1973	15.00	5 5	NASENSALBE	
63.Tag	11.6.1973	16.30	5 5	NASENSALBE	Paraffinschnitte wurden angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN
64.Tag	12.6.1973	13.00	5 5	NASENSALBE	
65.Tag	13.6.1973	15.00	5 5	NASENSALBE	
66.Tag	14.6.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	Durchlichtelektr.- mikr.-Präparat wur- de angefertigt vom Abschnitt: MITTE
67.Tag	15.6.1973	20.30	5 5	NASENSALBE	
68.Tag	16.6.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
69.Tag	17.6.1973	15.00	5 5	NASENSALBE	
70.Tag	18.6.1973	11.30	5 5	NASENSALBE	
71.Tag	19.6.1973	17.30	5 5	NASENSALBE	
72.Tag	20.6.1973	13.45	5 5	NASENSALBE	
73.Tag	21.6.1973	10.00	5 5	NASENSALBE	
74.Tag	22.6.1973	13.45	5 5	NASENSALBE	
75.Tag	23.6.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
76.Tag	24.6.1973	13.15	5 5	NASENSALBE	
77.Tag	25.6.1973	10.00	5 5	NASENSALBE	
78.Tag	26.6.1973	14.00	5 5	NASENSALBE	
79.Tag	27.6.1973	11.30	5 5	NASENSALBE	
80.Tag	28.6.1973	10.15	5 5	NASENSALBE	
81.Tag	29.6.1973	13.00	5 5	NASENSALBE	
82.Tag	30.6.1973	12.45	5 5	NASENSALBE	
83.Tag	1.7.1973	15.00	5 5	NASENSALBE	
84.Tag	2.7.1973	12.00	5 5	NASENSALBE	
85.Tag	3.7.1973	13.00	5 5	NASENSALBE	
86.Tag	4.7.1973	13.00	5 5	NASENSALBE	
87.Tag	5.7.1973	10.00	5 5	NASENSALBE	
88.Tag	6.7.1973	13.00	5 5	NASENSALBE	
89.Tag	7.7.1973	14.00	5 5	NASENSALBE	
90.Tag	8.7.1973	15.00	5 5	NASENSALBE	
91.Tag	9.7.1973	13.00	5 5	NASENSALBE	
92.Tag	10.7.1973	13.30	5 5	NASENSALBE	
93.Tag	11.7.1973	12.45	5 5	NASENSALBE	
94.Tag	12.7.1973	13.15	5 5	NASENSALBE	
95.Tag	13.7.1973	17.45	5 5	NASENSALBE	

18.7.1973 15.45 OP.

TABELLE NUMMER:32

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 944/945		Besondere Kennzeichen: Farbe: dunkelbraun		Gewicht am: 25.4.1973 2930 Gramm	Behandlungszeit: inges.: 4 Tag
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung	Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	25.4.1973	nicht	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	Fixierungszeit in
2.Tag	26.4.1973	notiert!	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	5%igem Glutaralde
3.Tag	27.4.1973		5 5	OTRIVEN ^R O,1%	hyd: 1 Stunde
4.Tag	28.4.1973		5 5	OTRIVEN ^R O,1%	Aufbewahrungszeit Saccharoselsg.: 1Tag, 17 Stunden

29.4.1973 14.45 OP.

TABELLE NUMMER:33

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: H 12 / ¹³		Besondere Kennzeichen: Farbe: schwarz/weiß		Gewicht am: 14.6.1973 1100 Gfamm	Behandlungszeit insges.: 5 Tag	
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	14.6.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	Fixierungszeit in
2.Tag	15.6.1973	20.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	5%igem Glutar- aldeyd: 1 Stunde
3.Tag	16.6.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	Aufbewahrungszeit
4.Tag	17.6.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	Saccharoselsg.: 4 Tage, 11 Stunder
5.Tag	18.6.1973	11.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	

18.6.1973 15.00 OP. (Nasenhöhlen stark verschleimt)

Fortsetzung: Bemerkungen Versuchstier: 944/945	Fortsetzung: Bemerkungen Versuchstier: H 12/13
critical point erreicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden ange- fertigt von den Abschnitten: rechte Seite: 944: a,b. linke Seite: 945: c,d,e Unter dem REM begutachtet wurden die Präparate: 944:a,b. Paraffinschnitte wurden nicht angefertigt. Durchlichtelektr.-mikr. Präparate wurden nicht ange- fertigt.	critical point erreicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden ange- fertigt von den Abschnitten rechte Seite: H 12:a,b,c,d,e linke Seite: H 13:a,b,c,d. Unter dem REM begutachtet wurden die Präparate: H 12: a,b. Paraffinschnitte wurden an- gefertigt von den Abschnit- ten: VORN, MITTE, HINTEN Durchlichtelektr.-mikr. Präparate wurden nicht angefertigt.

TABELLE NUMMER:34

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 942/943		Besondere Kennzeichen: Farbe: mittelbraun alt		Gewicht am: 25.4.1973 2970 Gramm		Behandlungszeitraum insges.: 10 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	25.4.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	Fixierungszeit in
2.Tag	26.4.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	5%igem Glutaraldehyd:
3.Tag	27.4.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	1 Stunde
4.Tag	28.4.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	Aufbewahrungszeit in
5.Tag	29.4.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	Saccharoselsg.: 23 Stunden
6.Tag	30.4.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	critical point er- reicht bei: 28,9°C, 38,2 Atü.
7.Tag	1.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	REM-Präparate wurden
8.Tag	2.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	angefertigt von den
9.Tag	3.5.1973	16.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	Abschnitten:
10.Tag	4.5.1973	17.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	rechte Seite: 942 a,b,c,d,a' u. Polyp linke Seite: 943 s.u.

5.5.1973 15.45 OP.

TABELLE NUMMER:

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 942/943		Besondere Kennzeichen: Farbe: siehe oben		Gewicht am: Gramm		Behandlungszeitraum insges.: 10 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum :	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag						a,b,c,d.
2.Tag						Unter dem REM-Mikros- kop begutachtet
3.Tag						wurden die Präparate
4.Tag						942: a,c,d u. Polyp
5.Tag						943: a,c,d.
6.Tag						Es wurden keine
7.Tag						Paraffinschnitte an- gefertigt.
8.Tag						Durchlichtelektr.- mikr. Präparate
9.Tag						wurden nicht ange- fertigt.
10.Tag						

TABELLE NUMMER:35

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 931		Besondere Kennzeichen: Farbe: groß, weiß Merkmale: Merkmalfleck		Gewicht am: 5.4.1973 2400 Gramm		Behandlungszeitraum: insges.: 20 Tage
Behandlungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	5.4.1973		5	5	OTRIVEN ^R O,1%	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1 Stunde
2.Tag	6.4.1973		5	5	OTRIVEN ^R O,1%	Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg. 6 Tage, 21 Stunden
3.Tag	7.4.1973		5	5	OTRIVEN ^R O,1%	critical point erreicht bei: 28,9°C
4.Tag	8.4.1973	2 mal	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	38,2 Atü
5.Tag	9.4.1973	tägl.	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	REM-Präparate wurden angefertigt von dem
6.Tag	10.4.1973	getropft,	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	Abschnitten: a, b, c, a', b', c'
7.Tag	11.4.1973	jeweils	10	10	Otriven ^R O,1%	Unter dem REM-Mikroskop begutachtet
8.Tag	12.4.1973	5 Tropfen	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	wurden die Präparate a, b, c, d.
9.Tag	13.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	Paraffinschnitte wurden nicht angefertigt.
10.Tag	14.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	Durchlichtelektr. mikr. Präparate wurden nicht angefertigt.
11.Tag	15.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	Beachte:
12.Tag	16.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	Dieses Versuchstier (Intensivkaninchen) ist nicht zu verwechseln mit dem 100 Tage-Tier (936/)
13.Tag	17.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	
14.Tag	18.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	
15.Tag	19.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	
16.Tag	20.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	
17.Tag	21.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	
18.Tag	22.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	
19.Tag	23.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	
20.Tag	24.4.1973	"	10	10	OTRIVEN ^R O,1%	

24.4.1973 15.45 OP. (Nasenschleimhaut sehr dünn)

TABELLE NUMMER:36

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 803/804		Besondere Kennzeichen: Farbe: schwarz/weiß groß		Gewicht am: 15.5.1973 2770 Gramm		Behandlungszeitraum insges.: 20 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	15.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	Fixation des
2.Tag	16.5.1973	10.30	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	5%igem Glutaraldehyd 1 Stunde
3.Tag	17.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg.:
4.Tag	18.5.1973	10.15	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	9 Tage, 1 Stunde
5.Tag	19.5.1973	21.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	critical point er- reicht bei: 28,9°C
6.Tag	20.5.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	38,2 Atü
7.Tag	21.5.1973	18.45	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	angefertigt von ...
8.Tag	22.5.1973	19.15	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	Abschnitten:
9.Tag	23.5.1973	15.30	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	rechte Seite: a,b,c, d,e,a',b'c'd'
10.Tag	24.5.1973	17.10	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	linke Seite: a,b,c,d
11.Tag	25.5.1973	19.45	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	Unter dem REM-Mikr.
12.Tag	26.5.1973	20.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	kop begutachtet
13.Tag	27.5.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	wurden die Präparate:
14.Tag	28.5.1973	13.45	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	804: c,d,e,c'
15.Tag	29.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	Paraffinschnitte
16.Tag	30.5.1973	11.15	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	wurden angefertigt
17.Tag	31.5.1973	11.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	von den Abschnitten:
18.Tag	1.6.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	VORN, MITTE, HINTEN
19.Tag	2.6.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	Durchlichtelektr.- mikr. Präparat wurde
20.Tag	3.6.1973	20.00	5	5	OTRIVEN ^R 0,1%	angefertigt vom Abschnitt: MITTE

6.6.1973 14.15 OP.

TABELLE NUMMER:37

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 970/971		Besondere Kennzeichen: Farbe: nicht notiert		Gewicht am: 10.4.1973 3950 Gramm		Behandlungszeitraum insges.: 34 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemerkungen:
1.Tag	10.4.1973	17.35	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	Fixierungszeit in
2.Tag	11.4.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	5%igem Glutaraldehyd
3.Tag	12.4.1973	9.25	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	1 Stunde
4.Tag	13.4.1973	9.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	Aufbewahrungszeit
5.Tag	14.4.1973	15.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	Saccharoselsg:
6.Tag	15.4.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	5 Tage, 2 Stunden
7.Tag	16.4.1973	15.05	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	critical point er-
8.Tag	17.4.1973	12.15	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	reicht bei: 28,9 °C,
9.Tag	18.4.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	38,2 Atü
10.Tag	19.4.1973	9.40	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	REM-Präparate wurden
11.Tag	20.4.1973	12.15	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	angefertigt von der
12.Tag	21.4.1973	15.20	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	Abschnitten:
13.Tag	22.4.1973	13.25	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	re. Seite: 970
14.Tag	23.4.1973	12.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	a, b, c, d, e, a', b', c', d'
15.Tag	24.4.1973	9.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	linke Seite: 971
16.Tag	25.4.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	b, c, d, e, b', c', d', e
17.Tag	26.4.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	Unter dem REM-Mikro
18.Tag	27.4.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	kop begutachtet
19.Tag	28.4.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	wurden die Präparate
20.Tag	29.4.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	970: a, b, c, b', c', d', d'
21.Tag	30.4.1973	11.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	971: c, d, e, c', d', e'
22.Tag	1.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	Paraffinschnitte
23.Tag	2.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	wurden angefertigt
24.Tag	3.5.1973	16.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	von den Abschnitten
25.Tag	4.5.1973	17.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	VORN, MITTE, HINTEN.
26.Tag	5.5.1973	12.20	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	Durchlichtelektr.-
27.Tag	6.5.1973	15.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	mikr. Präparat wurde
28.Tag	7.5.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	angefertigt vom
29.Tag	8.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	Abschnitt: MITTE
30.Tag	9.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
31.Tag	10.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
32.Tag	11.5.1973	10.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
33.Tag	12.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
34.Tag	13.5.1973	13.40	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	14.5.73/15.00 OP

TABELLE NUMMER:38

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 980/981		Besondere Kennzeichen: Farbe: braun-grau		Gewicht am: 3.5.1973 3030 Gramm		Behandlungszeitraum: inges.: 50 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	3.5.1973	15.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Fixierungszeit in
2.Tag	4.5.1973	17.10	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	5%igem Glutaraldehyd:
3.Tag	5.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	1 Stunde
4.Tag	6.5.1973	16.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Aufbewahrungszeit in
5.Tag	7.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Saccharoselsg.:
6.Tag	8.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	17 Stunden
7.Tag	9.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	critical point er-
8.Tag	10.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	reicht bei: 28,9°C,
9.Tag	11.5.1973	11.05	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	38,2 Atü.
10.Tag	12.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	REM-Präparate wurden
11.Tag	13.5.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	angefertigt von den
12.Tag	14.5.1973	13.10	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Abschnitten:
13.Tag	15.5.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	rechte Seite: 980
14.Tag	16.5.1973	10.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	a,b,c,d,e,b',c'.
15.Tag	17.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	linke Seite: 981
16.Tag	18.5.1973	10.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	a,b,c,d,a',b',c'.
17.Tag	19.5.1973	21.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Unter dem REM-Mikros-
18.Tag	20.5.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	kop begutachtet
19.Tag	21.5.1973	18.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	wurden die Präparate:
20.Tag	22.5.1973	19.10	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	980:a,b,c,d,e,
21.Tag	23.5.1973	15.15	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Paraffinschnitte
22.Tag	24.5.1973	17.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	wurden angefertigt
23.Tag	25.5.1973	19.45	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	von den Abschnitten:
24.Tag	26.5.1973	20.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	VORN,MITE,HINTEN
25.Tag	27.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Durchlichtelektr.-
26.Tag	28.5.1973	13.40	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	mikr.Präparat
27.Tag	29.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	wurde nicht ange-
28.Tag	30.5.1973	11.15	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	fertigt.
29.Tag	31.5.1973	11.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
30.Tag	1.6.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
31.Tag	2.6.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
32.Tag	3.6.1973	20.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
33.Tag	4.6.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
34.Tag	5.6.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
35.Tag	6.6.1973	16.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
36.Tag	7.6.1973	16.15	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
37.Tag	8.6.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
38.Tag	9.6.1973	19.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
39.Tag	10.6.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
40.Tag	11.6.1973	16.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
41.Tag	12.6.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
42.Tag	13.6.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
43.Tag	14.6.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
44.Tag	15.6.1973	20.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
45.Tag	16.6.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
46.Tag	17.6.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
47.Tag	18.6.1973	11.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
48.Tag	19.6.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
49.Tag	20.6.1973	13.45	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
50.Tag	21.6.1973	10.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	23.6.1973/12.35 OP.

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 982/983		Besondere Kennzeichen: Farbe: grau-braun		Gewicht am: 3.5.1973 3100 Gramm		Behandlungszeitraum: inges.: 50 Tage
Behandlungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	3.5.1973	15.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Fixierungszeit in
2.Tag	4.5.1973	17.10	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	5%igem Glutaraldehyd
3.Tag	5.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	1 Stunde
4.Tag	6.5.1973	16.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Aufbewahrungszeit in
5.Tag	7.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Saccharoselsg.: 17 Stunden
6.Tag	8.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	critical point er-
7.Tag	9.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	reicht bei 28,9°C
8.Tag	10.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	38,2 Atü.
9.Tag	11.5.1973	11.05	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	REM-Präparate wurde
10.Tag	12.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	angefertigt von dem
11.Tag	13.5.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Abschnitten:
12.Tag	14.5.1973	13.10	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	rechte Seite: 982
13.Tag	15.5.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	a,b,c,d,e,f,a',b',c'
14.Tag	16.5.1973	10.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	d'.
15.Tag	17.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	linke Seite: 983
16.Tag	18.5.1973	10.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	a,b,c,d,a',b',c'.
17.Tag	19.5.1973	21.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Unter dem REM-Mikro
18.Tag	20.5.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	kop begutachtet wur
19.Tag	21.5.1973	18.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	die Präparate:
20.Tag	22.5.1973	19.10	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	982:a,b,c,d,e,b'.c'
21.Tag	23.5.1973	15.15	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	983:c
22.Tag	24.5.1973	17.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Paraffinschnitte
23.Tag	25.5.1973	19.45	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	wurden angefertigt
24.Tag	26.5.1973	20.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	von den Abschnitten
25.Tag	27.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	VORN,MITTE,HINTEN
26.Tag	28.5.1973	13.40	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Durchlichtelekt.-
27.Tag	29.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	mikr.Präparat
28.Tag	30.5.1973	11.15	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	wurde angefertigt v
29.Tag	31.5.1973	11.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	Abschnitt: MITTE
30.Tag	1.6.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
31.Tag	2.6.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
32.Tag	3.6.1973	20.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
33.Tag	4.6.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
34.Tag	5.6.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
35.Tag	6.6.1973	16.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
36.Tag	7.6.1973	16.15	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
37.Tag	8.6.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
38.Tag	9.6.1973	19.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
39.Tag	10.6.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
40.Tag	11.6.1973	16.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
41.Tag	12.6.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
42.Tag	13.6.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
43.Tag	14.6.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
44.Tag	15.6.1973	20.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
45.Tag	16.6.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
46.Tag	17.6.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
47.Tag	18.6.1973	11.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
48.Tag	19.6.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
49.Tag	20.6.1973	13.45	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	
50.Tag	21.6.1973	10.00	5	5	OTRIVEN ^{RO,1%}	23.6.1973/15.00 OF

TABELLE NUMMER:40

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 932/933		Besondere Kennzeichen: Farbe: weiß / groß		Gewicht am: 5.4.1973 2925 Gramm		Behandlungszeitraum: insges.:100 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	5.4.1973	nicht notiert!	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	siehe bitte nächste Seite
2.Tag	6.4.1973		5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
3.Tag	7.4.1973		5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
4.Tag	8.4.1973		5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
5.Tag	9.4.1973		5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
6.Tag	10.4.1973	17.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
7.Tag	11.4.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
8.Tag	12.4.1973	9.20	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
9.Tag	13.4.1973	9.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
10.Tag	14.4.1973	15.55	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
11.Tag	15.4.1973	17.50	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
12.Tag	16.4.1973	15.05	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
13.Tag	17.4.1973	12.15	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
14.Tag	18.4.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
15.Tag	19.4.1973	9.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
16.Tag	20.4.1973	12.15	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
17.Tag	21.4.1973	15.20	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
18.Tag	22.4.1973	13.25	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
19.Tag	23.4.1973	12.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
20.Tag	24.4.1973	9.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
21.Tag	25.4.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
22.Tag	26.4.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
23.Tag	27.4.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
24.Tag	28.4.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
25.Tag	29.4.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
26.Tag	30.4.1973	11.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
27.Tag	1.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
28.Tag	2.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
29.Tag	3.5.1973	15.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
30.Tag	4.5.1973	17.15	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
31.Tag	5.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
32.Tag	6.5.1973	16.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
33.Tag	7.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
34.Tag	8.5.1973	12.40	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
35.Tag	9.5.1973	13.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
36.Tag	10.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
37.Tag	11.5.1973	11.10	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
38.Tag	12.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
39.Tag	13.5.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
40.Tag	14.5.1973	13.15	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
41.Tag	15.5.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
42.Tag	16.5.1973	10.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
43.Tag	17.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
44.Tag	18.5.1973	10.15	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
45.Tag	19.5.1973	21.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	

TABELLE NUMMER:40 (FORTSETZUNG) Nummer: 932/933

Behandlungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
46.Tag	20.5.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	Fixierungszeit in 5%igem Glutaraldehyd: 1Stunde Aufbewahrungszeit in Saccharoselsg: 6 Tage,17 Stunden critical point erreicht bei:28,9°C, 38,2 Atü. REM-Präparate wurden angefertigt von den Abschnitten: rechte Seite:932 a,b,c,d,b',c',d'. linke Seite:933 a,b,c,d,b'. Unter dem REM-Mikroskop begutachtet wurden die Präparate: b,c,d,b',c',d' (932) Paraffinschnitte wurden angefertigt von den Abschnitten: VORN,MITTE,HINTEN. Durchlichtelektr.-mikr.Präparat wurde angefertigt vom Abschnitt:MITTE
47.Tag	21.5.1973	18.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
48.Tag	22.5.1973	19.10	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
49.Tag	23.5.1973	15.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
50.Tag	24.5.1973	17.10	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
51.Tag	25.5.1973	19.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
52.Tag	26.5.1973	20.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
53.Tag	27.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
54.Tag	28.5.1973	13.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
55.Tag	29.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
56.Tag	30.5.1973	11.15	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
57.Tag	31.5.1973	11.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
58.Tag	1.6.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
59.Tag	2.6.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
60.Tag	3.6.1973	20.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
61.Tag	4.6.1973	13.20	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
62.Tag	5.6.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
63.Tag	6.6.1973	16.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
64.Tag	7.6.1973	16.15	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
65.Tag	8.6.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
66.Tag	9.6.1973	19.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
67.Tag	10.6.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
68.Tag	11.6.1973	16.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
69.Tag	12.6.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
70.Tag	13.6.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
71.Tag	14.6.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
72.Tag	15.6.1973	20.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
73.Tag	16.6.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
74.Tag	17.6.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
75.Tag	18.6.1973	11.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
76.Tag	19.6.1973	17.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
77.Tag	20.6.1973	13.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
78.Tag	21.6.1973	10.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
79.Tag	22.6.1973	13.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
80.Tag	23.6.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
81.Tag	24.6.1973	13.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
82.Tag	25.6.1973	10.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
83.Tag	26.6.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
84.Tag	27.6.1973	11.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
85.Tag	28.6.1973	10.15	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
86.Tag	29.6.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
87.Tag	30.6.1973	12.45	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
88.Tag	1.7.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
89.Tag	2.7.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
90.Tag	3.7.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	

TABELLE NUMMER:41

Versuchstier: Bastardkaninchen Nummer: 930 /931		Besondere Kennzeichen: Farbe: braun / groß		Gewicht am: 3.4.1973 2400 Gramm		Behandlungszeitraum: insges.:100 Tage
Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikamente:	Bemerkungen:
1.Tag	3.4.1973		5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	siehe bitte nächste Seite
2.Tag	4.4.1973	nicht	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
3.Tag	5.4.1973	notiert!	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
4.Tag	6.4.1973		5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
5.Tag	7.4.1973		5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
6.Tag	8.4.1973		5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
7.Tag	9.4.1973	11.40	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
8.Tag	10.4.1973	17.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
9.Tag	11.4.1973	12.05	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
10.Tag	12.4.1973	9.20	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
11.Tag	13.4.1973	9.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
12.Tag	14.4.1973	15.55	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
13.Tag	15.4.1973	17.55	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
14.Tag	16.4.1973	15.05	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
15.Tag	17.4.1973	12.15	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
16.Tag	18.4.1973	11.55	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
17.Tag	19.4.1973	9.35	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
18.Tag	20.4.1973	12.15	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
19.Tag	21.4.1973	15.20	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
20.Tag	22.4.1973	13.25	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
21.Tag	23.4.1973	12.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
22.Tag	24.4.1973	9.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
23.Tag	25.4.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
24.Tag	26.4.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
25.Tag	27.4.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
26.Tag	28.4.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
27.Tag	29.4.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
28.Tag	30.4.1973	11.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
29.Tag	1.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
30.Tag	2.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
31.Tag	3.5.1973	15.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
32.Tag	4.5.1973	17.15	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
33.Tag	5.5.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
34.Tag	6.5.1973	16.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
35.Tag	7.5.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
36.Tag	8.5.1973	12.40	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
37.Tag	9.5.1973	12.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
38.Tag	10.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
39.Tag	11.5.1973	11.10	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
40.Tag	12.5.1973	17.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
41.Tag	13.5.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
42.Tag	14.5.1973	13.15	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
43.Tag	15.5.1973	11.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
44.Tag	16.5.1973	10.45	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	
45.Tag	17.5.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^{RO} ,1%	

TABELLE NUMMER:41 (FORTSETZUNG) Nummer: 930/931

Behandlungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung	Medikamente:	Bemerkungen:
46.Tag	18.5.1973	10.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	Fixierungszeit in
47.Tag	19.5.1973	21.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	5%igem Glutar-
48.Tag	20.5.1973	17.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	aldehyd: 1 Stunde
49.Tag	21.5.1973	18.45	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	Aufbewahrungszeit
50.Tag	22.5.1973	18.15	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	in Saccharoselsg.:
51.Tag	23.5.1973	15.20	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	6 Tage,10 Stunden
52.Tag	24.5.1973	17.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	critical point er-
53.Tag	25.5.1973	19.45	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	reicht bei:28,9°C,
54.Tag	26.5.1973	20.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	38,2 Atü.
55.Tag	27.5.1973	12.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	REM-Präparate wur-
56.Tag	28.5.1973	13.45	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	den angefertigt von
57.Tag	29.5.1973	12.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	den Abschnitten:
58.Tag	30.5.1973	11.15	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	rechte Seite:930
59.Tag	31.5.1973	11.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	a,b,c,d,e,f,b',e',f'
60.Tag	1.6.1973	12.45	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	linke Seite: 931
61.Tag	2.6.1973	12.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	a,b,c,d,b',c'.
62.Tag	3.6.1973	20.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	Unter dem REM-Mikro-
63.Tag	4.6.1973	13.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	kop begutachtet wur-
64.Tag	5.6.1973	17.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	den die Präparate:
65.Tag	6.6.1973	16.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	930:a,b,c,d,e,f,b',
66.Tag	7.6.1973	16.15	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	e',f'.
67.Tag	8.6.1973	14.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	Paraffinschnitte
68.Tag	9.6.1973	19.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	wurden angefertigt
69.Tag	10.6.1973	15.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	von den Abschnitten
70.Tag	11.6.1973	16.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	VORN,MITTE,HINTEN.
71.Tag	12.6.1973	13.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	Durchlichtelektr.-
72.Tag	13.6.1973	15.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	mikroskopisches
73.Tag	14.6.1973	12.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	Präparat wurde an-
74.Tag	15.6.1973	20.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	gefertigt vom Ab-
75.Tag	16.6.1973	12.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	schnitt: MITTE.
76.Tag	17.6.1973	15.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
77.Tag	18.6.1973	17.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
78.Tag	19.6.1973	17.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
79.Tag	20.6.1973	13.45	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
80.Tag	21.6.1973	10.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
81.Tag	22.6.1973	13.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
82.Tag	23.6.1973	12.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
83.Tag	24.6.1973	13.15	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
84.Tag	25.6.1973	10.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
85.Tag	26.6.1973	14.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
86.Tag	27.6.1973	11.30	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
87.Tag	28.6.1973	10.15	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
88.Tag	29.6.1973	13.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
89.Tag	30.6.1973	12.45	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	
90.Tag	1.7.1973	15.00	5 5	OTRIVEN ^R O,1%	

TABELLE NUMMER:40 (FORTSETZUNG NUMMER: 932/933)

Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemerkungen:
91.Tag	4.7.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
92.Tag	5.7.1973	10.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
93.Tag	6.7.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
94.Tag	7.7.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
95.Tag	8.7.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
96.Tag	9.7.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
97.Tag	10.7.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
98.Tag	11.7.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
99.Tag	12.7.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
100.Tag	13.7.1973	17.45 OP.				

TABELLE NUMMER:41 (FORTSETZUNG NUMMER: 930)

Behand- lungs- tag:	Appli- kations- datum:	Uhrzeit:	Tropfenzahl rechte/linke Nasenöffnung		Medikament:	Bemerkungen:
91.Tag	2.7.1973	12.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
92.Tag	3.7.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
93.Tag	4.7.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
94.Tag	5.7.1973	10.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
95.Tag	6.7.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
96.Tag	7.7.1973	14.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
97.Tag	8.7.1973	15.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
98.Tag	9.7.1973	13.00	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
99.Tag	10.7.1973	13.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	
100.Tag	11.7.1973	12.30	5	5	OTRIVEN ^R O,1%	

12.7.1973 20.00 OP.

LITERATURVERZEICHNIS

ANDERSON, T.F.:

Techniques for the preservation of three-dimensional structure in preparing specimens for the electron microscope.

Trans. N.Y. Academy Sci. 13, 130-134 (1951)

BARBER, V.C.; BOYDE, A.:

Scanning Electron Microscopic Studies of Cilia
Zeitschrift f. Zellforschung 84, 269-284 (1968)

BARONE, R.:

Atlas d'Anatomie du Lapin
Masson & Cie. Editeurs (1973)

BERGER, J.:

Indikation und Ergebnisse der lokalen Pantothen säure-Applikation bei Hauterkrankungen.

Wiener Med. Wochenschrift, 104, 1030-1031 (1954)

BREIPOHL, W., LANGWITZ; BIJVANK, J.:

Rasterelektronenmikroskopische Befunde an olfaktorischen Rezeptoren.

Verh. Anat. Ges. 68, 793-797 (1974)

BRETTSCHNEIDER, H.:

Elektronenmikroskopische Untersuchungen an der Nasenschleimhaut (weiße Ratte)

Anatom. Anzeigen 105, 194-204 (1958)

FAWCETT, D.W.:

Die Zelle (Ein Atlas der Ultrastruktur)

Urban und Schwarzenberg, München, Berlin, Wien 1969

FREEMAN, J.A.:

Fine structure of the goblet cell mucous secretory process.

Anat. Rec., 144, 341-358 (1962)

FREEMAN, J.A.:

Goblet cell fine structure

Anat. Rec. 154, 121-148 (1966)

GABKA, J.:

Die offene Wundbehandlung nach Versorgung von Malignomen im Kiefer und Gesichtsbereich.

Zentralblatt Chirurgie 82; Nr.12, 474-484 (1957)

GRÄF, H.:

Behandlung akuter, chronischer und infektiöser Prozesse der oberen Luftwege mit Panthenol.

Medizinische Wochenschrift, Nr.6, 229-230 (1957)

GREENWOOD, M.F.; HOLLAND, P.:

The Mammilian Respiratory Tract Surface.
A Scanning Electron Microscopy Study.
Int. Academy of Pathology (1972)

LE GROS-CLARK, W.E.:

Observations on the structure and organization of
olfactory receptors in the rabbit.
I. Biol. Med. 29; 83-95 (1956)

HEISS, J.:

Aus dem Fragekasten.
Münch. Med. Wschr. 240; 945-946 (1958)

HILD, A.M.:

Ein neues Präparat zur Abschwellung der Nasen-
schleimhaut PRIVIN-Ciba.
Schweizer Medizinische Wochenschrift, 71, Nr.17,
557-572 (1941)

HORRIDGE, G.A. and TAMM:

Critical point drying for scanning electron
microscopic study of cillary motion.
Science 163, 817-818 (1969)

JÜRGENS, R. u. PFALZ, H.:

Zschr. Vitaminforschung, 14, 243-269 (1944)

KARNOWSKY, M.J.:

A formaldehyde-glutaraldehyde fixative of high osmolarity for use in electron microscopy.

J. cel.. Biol. 27, 137a-138a (1965)

KOCH, J.:

Beitrag zur Wahl des gefäßverengenden Mittels in der Oto-Rhinologie (PRIVIN).

So. Med. Klinik, 43, Nr.5 (1948)

KOLODNY, L.A.:

Ba - 11391 (Otriven), a New Imidazoline Vasoconstrictor with Lessened Side Effects.

Antibiotic Med. 6/8, 452-456 (1959)

KRAUSE, W.:

Anatomie des Kaninchens in topographischer und operativer Rücksicht.

Verlag: Wilhelm Engelmann (1884)

KRÖNKE, E.:

Der Einfluß naphthylimidazolinhaltiger Medikamente auf die ableitenden Harnwege.

Verh. d. Dtsch. Ges. f. Urologie, 494-496 (1955)

LENZ, H.:

Die Oberfläche der Nasenschleimhaut bei Rhinitis Vasomotorica im Rasterelektronenmikroskop.

Archiv f. klin. u. exper. Ohren-Nasen- u. Kehlkopfheilkunde, Bd. 202, Heft 2 (1972)

LUDWIG, K.H.:

Strahlenschutz der Haut in der gynäkologischen
Röntgentherapie.

Münch. med. Wschr. 98, Nr.9, 310 (1956)

MAROVITZ, W.; ARENBERG, J.K.; RÜDIGER, T.:

Evaluation of preparative techniques for the
scanning electron microscope.

Laryngoscope Vol. 80, 1680-1700 (1970)

MATAMIC, V.:

Lokale und allgemeine Behandlungen von Brand-
und Ätzwunden mit Pantothensäure.

Med. Wochenschrift 5; 197-200 (1958)

MULVANEY, B.D.; HEIST, H.E.:

Mapping of rabbit olfactory cells.

Journal of Anatomy 107; 19-30 (1970)

MÜNZEL, M.; HOCHSTRABER, K.:

Tierexperimentelle Untersuchungen zur Aufnahme
von Aminosäuren nach Applikation auf die Nasen-
schleimhaut.

Zeitschr. Laryngoscope-Rhinolog. 52; 144-151 (1973)

MÜNZEL, M.; NAUMANN, W.H.:

Tierexperimentelle Untersuchungen zur pharmakolog.
Beeinflußbarkeit der Resorptionsfähigkeit der Na-
sensschleimhaut.

Archiv f. klin. u. exp. Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilkunde, 196 363-366 (1970)

NAUMANN, W.H.:

Neuere Methoden in der Diagnostik allergischer
Rhinopathien.

Med. Klinik 67; Nr.29/30, 977-979 (1972)

NEGUS, V.E.:

Comparative Anatomy and Physiology of the Nose
and Paranasal Sinuses.

Livingstone, Ltd. Edinburgh, 1-402 (1958)

OKUDA, M.; KANDA, T.:

Scanning electron microscopy of the nasal mucous
membrane.

Acta Otolaryng. 76, 283-294 (1973)

PELZ, H.:

Zur Behandlung mit Nasentropfen.

Die Med. Welt, 32, 3-12 (1963)

PORT, Th.:

Die wichtigsten Dermatosen im Bereich der Mund-
höhlenschleimhaut.

Med. Welt 11, 533-537 (1965)

PORTER, K.R.; BONNEVILLE, M.:

Einführung in die Feinstruktur von Zellen und
Gewebe.

Springer Verlag; Berlin/Heidelberg/New York (1965)

REIMER, L.; PFEFFERKORN, G.:

Die Rasterelektronenmikroskopie.

Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York (1973)

REITHER, W.:

Prothesenstomatitis - auch ein ärztliches Problem.

Münch. Med. Wschr. 14; 606-617 (1959)

RIECKER, O.:

Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung
schleimhautabschwellender Mittel auf die Nasen-
durchgängigkeit.

Arch. Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilk. 154; 27-34
(1944)

RIVERA, J.A.:

Cilia, ciliated epithelium and ciliary activity;
Pergamon Press (1962)

RYAN, E.:

Vasomotor Rhinitis Medicamentosa Viewed Histo-
logically.

Proc. Staff Meet. Mayo Clin., Rochester 22, 6, 113-
117 (1949)

SÄHLBRANDT, H.D.:

Klin. Erfahrungen mit Otriven, ein neues Präparat
zur Abschwellung der Nasenschleimhäute.

Med. Klinik Wschr. f. Klinik u. Praxis, 55, Nr.19;
842-44 (1960)

STOCKINGER, L.:

Die Ultrastruktur des Flimmerepithels des Nasenseptums der Ratte.

Zeitschr. f. Zellforschung 59, 443-466 (1963)

SZABON, J.; KEDVESSY, G.; STREPPER, M.; WAYER, M.:

Die Wirkung von Arzneimittel-Lösungen auf die Aktivität des Flimmerepithels der Nasenschleimhaut.

Arzneim. Forsch. 20, Nr.8; 1088-1090 (1970)

TANIEWSKI, J.:

Über die Anwendung von Pantothenen bei atrophischem Nasenkatarrh.

Zentralblatt HNO-Heilkunde, 59, Nr.2, 143 (1957)

TERRAHE, K.:

Die Drüsen der respiratorischen Nasenschleimhaut

Archiv f. klin. u. exp. Ohren-Nas.-Kehlk.Heilk. 191
(1968)

Van AS, A.; WEBSTER, I.:

The Organization of ciliary Activity and Mucous Transport in Pulmonary Airways.

S.A. Medical Journal, 347-350 (1972)

WILLIAMS, R.J.:

Auffindung und Isolierung des Wirkstoffes Pantothensäure.

J. Am. Chem. Soc. 53, 783 (1931)

Mein aufrichtiger Dank

gilt denen, ohne deren Hilfe und Rat diese Arbeit nicht hätte durchgeführt werden können, da die verschiedenen Techniken die Inanspruchnahme vieler verschiedener Institutionen erforderte.

Besonders danke ich meinem Kollegen Walter Goertz für die konstante Mitarbeit bei der Applikation der Medikamente und der Fertigstellung der rasterelektronenmikroskopischen Präparate. Fräulein Monika Mikuszak hat mich als Assistentin unterstützt.

Herrn Dr. med. habil. H. Lenz verdanke ich die Themastellung und die Organisation der rasterelektronenmikroskopischen Arbeit.

Dr. med. H. Preußler, Chefarzt des städtischen Krankenhauses Heckeshorn, Berlin, und Fräulein Brigitte Sieloff waren bei der Herstellung der histologischen Präparate behilflich.

Für die Anfertigung Durchlicht-Elektronenmikroskopischer Präparate danke ich Herrn Prof. Dr. Erich Künzel aus dem Institut für Veterinär-Histologie.

Herr Prof. Dr. med et Dr. rer. nat. Günter Fuchs beriet mich in statistischen Fragen.

Die Fotoarbeiten wurden mit großer Sorgfalt in der Fotoabteilung des Klinikums Steglitz durchgeführt.

Die rasterelektronenmikroskopischen Untersuchungen wurden in der Zentraleinrichtung für Elektronenmikroskopie der Technischen Universität Berlin, Prof. Helmke, unter Anleitung von Herrn Neubauer erstellt, sowie an dem Rasterelektronenmikroskop des Klinikums Westend, Prof. Dr. med. R. Herbst unter Leitung von Frau Multier. Außerdem stellte mir die Firma Cambridge, Dortmund, ihr Stereoscan für einen Tag unter der freundlichen Betreuung von Fräulein Hans zur Verfügung.

Schließlich habe ich mich ganz besonders bei Herrn Prof. Dr. med. Dietmar Zühlke, Leiter der Hals-Nasen-Ohren-Abteilung des Klinikums Steglitz zu bedanken, denn die Arbeiten wurden in seiner Abteilung durchgeführt und unter seiner Obhut beendet.

Lebenslauf

Am 7. Juli 1942 wurde ich als einziger Sohn des Majors Alfred Meibert und seiner Ehefrau Clara Pieczkowski in Chemnitz/Sachsen geboren.

Von 1949 bis 1953 besuchte ich die Volksschule auf der Nordseeinsel Borkum, dann das Gymnasium Aloisiuskolleg in Bad Godesberg.

- 18. 4.1967 Beginn des Studiums an der Freien Universität Berlin im Fachbereich Veterinärmedizin mit "Kleiner Matrikel".
- 18. 5.1968 Abitur an dem P.A. Silbermann-Abendgymnasium, Berlin-Wilmersdorf.
- 1. 4.1969 Vorphysikum im Fachbereich Veterinärmedizin.
- 21.10.1970 Zulassung und Fachbereichswechsel zum Fachbereich Humanmedizin.
- 24. 2.1972 Physikum im Fachbereich Humanmedizin.
- 11. 8.1975 Staatsexamen im Fachbereich Humanmedizin.

